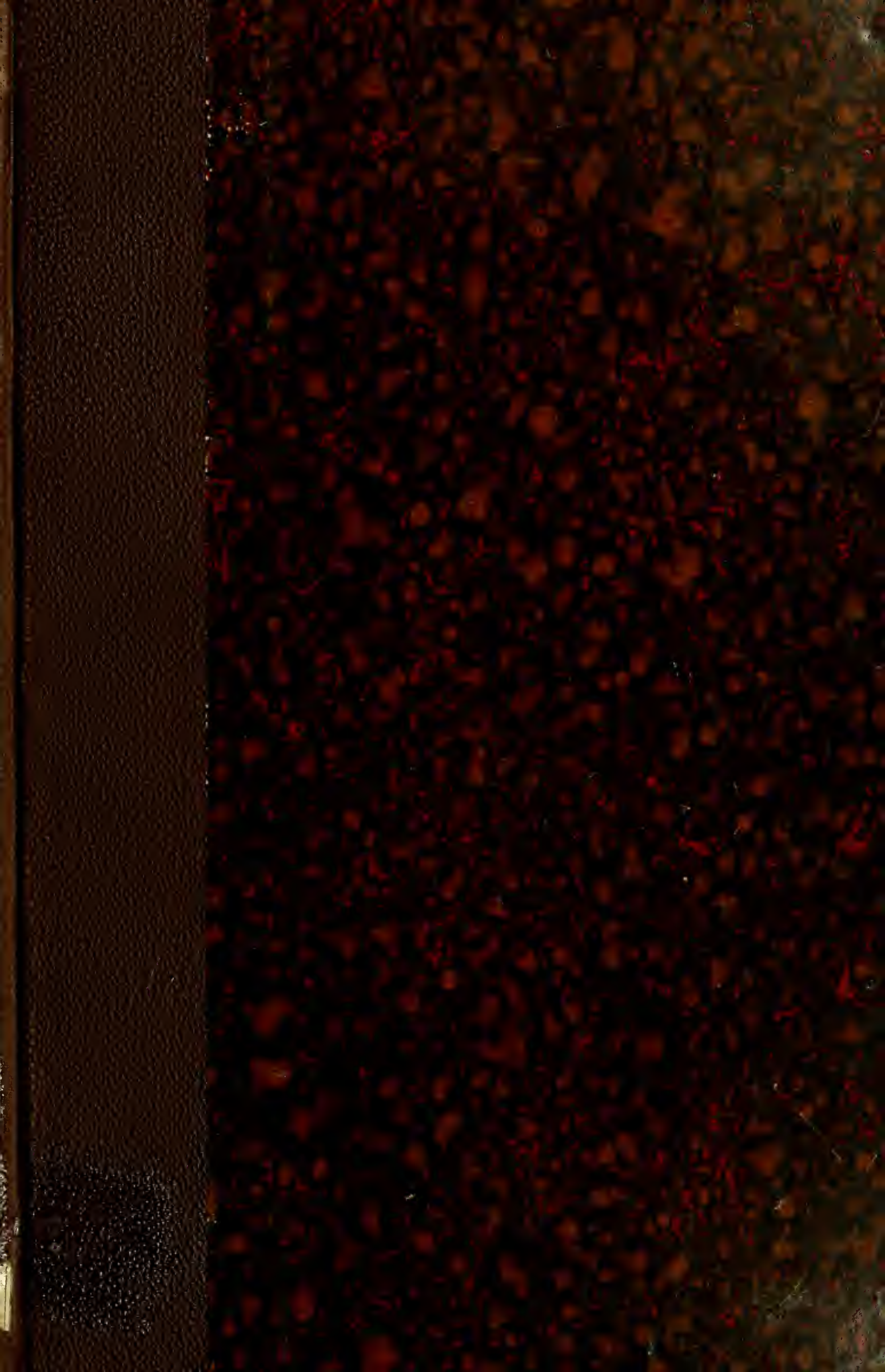






SITZUNGS-BERICHTE

DER

GESELLSCHAFT NATURFORSCHENDER FREUNDE

ZU

BERLIN.

JAHRGANG 1901.



BERLIN.

In Commission bei R. Friedländer und Sohn.

NW. Carl-Strasse 11.

1901.

SITZUNGS-BERICHTE

DER

GESELLSCHAFT NATURFORSCHENDER FREUNDE

ZU

BERLIN.

JAHRGANG 1901.

BERLIN.
In Commission bei R. Friedländer und Sohn.
NW. Carl-Strasse 11.
1901.

Inhalts-Verzeichniss

aus dem Jahre 1901.

Vorträge:

Druckfehler und Berichtigungen.

S. 5,	Z. 18	v. u.	lies	kleineren statt kleinercn,
„ 15,	„ 19	v. o.	„	angulum statt angulam,
„ 18,	„ 5	„	„	occupans statt occupcens,
„ 21,	„ 17	v. u.	„	flavido-griseo statt flavido-grisco,
„ 21,	„ 16	„	„	gracilis statt gracitis,
„ 21,	„ 10	„	„	aequante statt aequarte,
„ 21,	„ 8	„	„	apert. statt upert.,
„ 23,	„ 2	v. o.	„	majoribus statt majeribus,
„ 23,	„ 8	„	„	canali statt caneli,
„ 23,	„ 18	v. u.	„	incrementi statt inerementi,
„ 23,	„ 15	„	„	angustus statt angastus,
„ 23,	„ 15	„	„	basalibus statt besalibus,
„ 23,	„ 13	„	„	lanceolata statt lanecolata,
„ 26,	„ 8	v. o.	„	dass sich der statt dass der,
„ 27,	„ 2	„	„	excavatum statt exavatum,
„ 27,	„ 2-3	„	„	producto statt productus,
„ 32,	„ 9-8	v. u.	„	*cylindricornis* statt *cylindricronis*,
„ 40,	„ 12	v. o.	„	Böschungswinkel statt Böchungswinkel,
„ 50,	„ 10	v. u.	„	dieser statt diescr,
„ 51,	„ 17	v. o.	„	auf statt anf,
„ 52,	„ 16	„	„	dass statt das,
„ 62,	„ 7	„	„	werden statt wcrden,
„ 67,	„ 11	„	„	Pterostigma statt Ptorostigma,
„ 102,	„ 14	„	„	kleinen statt kleine,
„ 105,	„ 4	v. u.	„	fallax statt falax,
„ 135,	„ 15	„	„	Smithsonian statt Smithonian,
„ 140,	„ 13	v. o.	„	definitiven statt definitivem,
„ 140,	„ 13	„	„	abgekauten statt abgekautem,
„ 145,	„ 13	v. u.	„	Verbreitung statt Verbreituug,
„ 149,	„ 10	„	„	Smithsonian statt Smithonian,
„ 151,	„ 1	v. o.	„	15. Juni statt 8. Juni,
„ 151,	„ 3	„	„	Städt. Sophienschule statt Kgl. Sophienschule,
„ 178,	„ 5	„	„	Spinnplatte statt Spinnenplatte,
„ 178,	„ 5	v. u.	„	der Erde statt die Erde,
„ 180,	„ 8	v. o.	„	Während statt Währcnd,
„ 180,	„ 8	v. u.	„	der Colulus statt das Colulus,
„ 189,	„ 11	v. o.	„	Schenkels statt Schenkcls,
„ 189,	„ 14	„	„	zum statt znm,
„ 190,	„ 8	„	„	der weiblichen statt des weiblichen,
„ 205,	„ 12	v. u.	„	Bull. statt Bult.,

S. 206, Z. 8 v. o. lies Trimestre statt Trinestre,
„ 224, „ 9 v. u. „ Westerwalde statt Westerswalde,
„ 225, „ 12 „ „ Unterarm: 33 statt Unterarm; 33.
„ 235, „ 11 v. o. „ Kasan statt Casan,
„ 238, „ 15 „ „ Baron statt Barlon,
„ 239, „ 15 v. u. „ Sphenoideum statt Sphänoideum.
„ 264, „ 16 „ „ gefunden statt gefundan,
„ 270, „ 19 v. o. „ Bull. statt Bnll.

Nr. 1. **1901.**

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 15. Januar 1901.

Vorsitzender: Herr K. Möbius.

Herr Fr. Dahl sprach über **die Anlage einer wissenschaftlich brauchbaren Spinnensammlung.**

Als Verwalter der Arachnidensammlung des hiesigen Museums für Naturkunde möchte ich gerne, dass die Sammlung allen Anforderungen der Wissenschaft entspreche. Um das zu erreichen, habe ich während meiner jetzt zweijährigen Thätigkeit alle Hülfsmittel benutzt, die mir zur Verfügung standen. Zunächst, und ich kann wohl sagen hauptsächlich, habe ich natürlich die vielen Erfahrungen benutzt, welche man hier am Museum bei den verschiedenen Thiergruppen gemacht hat und welche durch die Direction zum Allgemeingut geworden sind. Eine zweite Quelle von Hülfsmitteln ergab die Literatur meines Specialgebietes, die deshalb gründlich durchgearbeitet werden musste. In dritter Linie suchte ich durch Beseitigung von mir selbst erkannter Mängel verbessernd einzuwirken. Endlich möchte ich mir jetzt noch eine vierte Quelle erschliessen, indem ich mir erlaube, meine jetzige Methode im Conserviren und Ordnen der Spinnenthiere kurz mitzutheilen und die Mitglieder der Gesellschaft naturforschender Freunde um freundliche, weitere Rathschläge zu bitten. Ich habe mein Wissen in den Sitzungen der Gesellschaft schon so vielfach bereichern können, dass ich überzeugt bin, auch in diesem speciellen Punkte keine Fehlbitte zu thun. Natürlich bin ich ebenso dankbar für jeden Rath der mir von ausserhalb der Gesellschaft zugeht.

Was zunächst die Anordnung des Materials anbetrifft, so bin ich der Ansicht, dass jede wissenschaftliche Thiersammlung, so weit thunlich, einheitlich nach dem System der betreffenden Thiergruppe anzulegen ist. Als ich hierher kam, gab es eine Sammlung von einheimischen Spinnenthieren, eine Sammlung von Afrikanern, eine Typensammlung etc. Ich hielt es deshalb für meine erste, wichtigste Aufgabe, Alles einheitlich zusammenzustellen. Es war das eine gewaltige Arbeit, da das Material zum allergrössten Theil unbestimmt war und zunächst wenigstens der Familie und Gattung nach bestimmt werden musste. Ganz vollendet ist diese Arbeit auch heute noch keineswegs. Die einheitlich systematische Anordnung birgt zwar für manche Zwecke bedeutende Nachtheile: Hat man nachzusehen, welche Typen von einem Lande vorhanden sind oder ob ein neu eingegangenes, zum Kauf angebotenes Material aus einem bestimmten Thiergebiete für das Museum von Werth ist, so ist die Feststellung entschieden durch die einheitliche Anordnung erschwert. Dieser Nachtheil wird aber durch eine weitere Einrichtung des Museums in einem gewissen Grade beseitigt: Je nach dem Thiergebiete sind die Etiquetten mit verschieden und auffällig gefärbten Rändern versehen und ebenso lässt ein lebhaft roth gefärbtes Zettelchen die Typen leicht herausfinden. Die gründliche Bestimmung eines Thieres ist andererseits dadurch, dass alles Material der Gattung beisammen ist, ganz ausserordentlich erleichtert, und ausserdem lässt sich eine vollkommene Uebersicht über das vorhandene Material wohl nur bei dieser einheitlichen Anordnung gewinnen.

Ein weiteres unbedingtes Erforderniss für eine jede wissenschaftliche Thiersammlung scheint mir die Anwendung verschiedener Conservirungsmethoden zu sein. Für die Spinnenthiere kommen, ebenso wie für die allermeisten anderen Thiergruppen, drei Methoden in Betracht. 1) Das ganze Thier wird in einer Conservirungsflüssigkeit aufgehoben, 2) das Thier wird getrocknet und 3) es wird zerlegt und entweder ganz oder die systematisch wichtigsten Theile zu einem Dauerpräparat verarbeitet.

Als Conservirungsflüssigkeit kann für die Spinnenthiere immer noch der Spiritus als die geeignetste gelten, da ein starker Alkohol alle Theile am gleichmässigsten und dauerndsten erhalten dürfte. Flüssigkeiten, welche auf Kosten der Weichtheile die Farben besser erhalten, haben hier eine geringere Bedeutung als in anderen Thiergruppen, weil die Farben, abgesehen von den auch in Alkohol sich erhaltenden schwarzen Pigmentfarben, bei den Spinnenthieren recht wenig constant sind und deshalb meist einen geringen systematischen Werth besitzen. Das bei weitem umfangreichste Spinnenmaterial ist also in Alkohol aufzuheben. Ich pflege bei kleineren Formen alle Thiere einer Art oder einer Unterart in ein gemeinschaftliches Glasgefäss zu bringen. Nur Typen bleiben in getrennten Gläsern. Alle andern Stücke der Art werden nach Fundort und Fundzeit in kleine Glasröhrchen gethan und mit entsprechender Notiz versehen. Die Notizen werden mit Bleistift auf ein kleines Zettelchen geschrieben und dieses zu den Thieren in das Glasröhrchen gesteckt. Geschlossen werden die Röhrchen, da der gemeinschaftliche Behälter ebenfalls Spiritus enthält, einfach mit Wattepfropf. In Spiritus wird auch dasjenige Material aufgehoben, das zum Tausche, zu anatomischen Zwecken etc. möglichst von jeder Art vorräthig gehalten werden sollte. Ich bemühe mich, wenigstens von allen einheimischen Arten ein solches Vorrathsmaterial zusammenzubringen und gehe mit der Absicht um, besonders nordamerikanisches Material, das dem Museum bis jetzt fast völlig fehlt, einzutauschen. Als Conservirungsgefässe werden hier im Museum für alle kleineren Thiere Gläser mit Korkstöpsel verwendet, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass ein gut schliessender Kork die Verdunstung am besten verhindert. Freilich wird der Alkohol im Laufe der Zeit vom Kork etwas braun gefärbt. Es ist das aber das geringere Uebel. Die Form der Gläser wird möglichst einheitlich gewählt (vergl. Figur 1). Da sehr dicke Korke wieder weniger gut schliessen, darf der Hals der „Kugelgläser" eine gewisse Weite nicht überschreiten. Für alle grösseren Thiere müssen deshalb Glasstöpselgefässe verwendet werden.

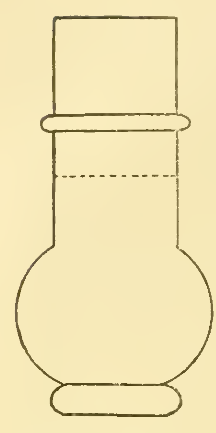


Fig. 1. Form der „Kugelgläser“.

Um den Verschluss derselben zu verbessern, kann der Rand der Glasstöpsel eingefettet werden.

Die Sammlung trockener Spinnenthiere hat nur insofern Werth, als sie einerseits eine schnellere Uebersicht gestattet und weil sich andererseits die Farben in allen Fällen am getrockneten Thiere verhältnissmässig gut erhalten, sei es, dass es sich um Pigmentfarben handelt, sei es, dass Haare oder Schuppen mit Interferenzfarben vorhanden sind. Die Interferenzfarben erhalten sich freilich auch bei Spiritusexemplaren. Man braucht nur die Oberfläche des Thieres leicht eintrocknen zu lassen, und sie werden sichtbar. — Nur verhältnissmässig wenige Spinnenthiere sind so hartschalig, dass man sie, wie Insekten, einfach trocknen darf. Die Araneen oder echten Spinnen haben fast ausschliesslich einen so weichen Hinterleib, dass dieser beim Trocknen bis zur Unkenntlichkeit zusammenschrumpfen würde. Um dem vorzubeugen, trennt man den Hinterleib des eben mit Chloroform getödteten Thieres vom Vorderkörper ab, drückt, wie beim Präpariren der Raupen, den Inhalt des Hinterleibes aus, bläst ihn mit einem Röhrchen auf und trocknet bei mässiger Hitze. Den Cephalothorax mit seinen Anhängen trocknet man langsam, nachdem man die Beine und Taster in eine geeignete Lage gebracht hat. Zum Schluss klebt man Vorder- und Hinterkörper wieder zusammen.

Für den systematisch wichtigsten Theil einer Spinnensammlung halte ich die Dauerpräparate. Meiner Ansicht nach sollte von jeder zu beschreibenden Art vorher ein Männchen und ein Weibchen zu einem Dauerpräparat verarbeitet werden, da man anderenfalls unmöglich eine genügende Beschreibung geben kann. Natürlich müssen die Merkmale, welche am Präparat nicht erkennbar sind, vorerst genau niedergeschrieben werden, besonders dann,

wenn es sich um Unica handelt. Bei Weitem die meisten und systematisch wichtigsten Merkmale kann man mit voller Sicherheit nur an einem Dauerpräparat erkennen. Als Merkmale dieser Art nenne ich besonders: 1) die Anordnung der Trichobothrien oder Hörhaare, 2) die Anordnung der Stacheln, Tastborsten und Haare, 3) die Zahl und Form der Zähnchen an den Krallen, 4) die Anordnung der Zähnchen an den Mandibeln (namentlich bei kleinen Formen), 5) die Stellung der Spinnspulen und 6) den Bau der männlichen Taster und der weiblichen Geschlechtsorgane. Als Merkmale, die an Präparaten meist nicht oder weniger gut zu erkennen sind, stehen diesen nur einige wenige gegenüber, es sind 1) die Beugung der hinteren Augenreihe (von oben gesehen), 2) der Bau des Kopfhügels (wo ein solcher vorhanden ist), 3) die Skulptur der äusseren Chitinhaut und 4) der ä u s s e r e Bau der weiblichen Vulva. Aus diesem Vergleich geht hervor, dass Typen am besten als Dauerpräparate aufzuheben sind, zumal da sie so am besten vor dem Untergange geschützt werden. Ich arbeite darauf hin, von allen Arachnidenarten, welche das Museum besitzt, besonders und in erster Linie aber von allen kleinercn Spinnenarten, Dauerpräparate zu schaffen. Bis jetzt ist die Zahl dieser Präparate auf etwa 700 gestiegen. Meine ersten Präparate enthalten nur einen Taster und ein Bein des ersten und vierten Paares. Allmählich aber kam ich zu der Ueberzeugung, dass auch die anderen oben genannten Organe nur im Präparat hinreichend genau studirt werden können.

Ich stelle das Präparat in folgender Weise her: Nachdem das Thier mindestens einige Stunden in Alkohol gelegen hat, lege ich es unter Alkohol in eine flache Schale resp. auf einen hohlgeschliffenen Objectträger und trenne zunächst die Beine und Taster mit einem scharfen Messerchen vom Körper ab. Bei kleinen Formen geschieht dies unter dem Präparirmikroskop. Dann führe ich zwischen Mandibeln und Maxillen einen Schnitt senkrecht zur Längsachse des Körpers bis zur Rückenseite des Kopfes. Der so entstehende Abschnitt enthält also oben die Augen und unten die Mandibeln. Endlich führe ich einen wagerechten

Schnitt durch den Hinterleib, so hoch über der Bauchfläche, dass hinten die Spinnwarzen mit dem Bauchabschnitt in Verbindung bleiben. Abgesehen von dem Rückentheil des Hinterleibes sind alle Theile systematisch sehr wichtig und für das Präparat geeignet. Ich betupfe sie zunächst mit absolutem Alkohol und dann mit Nelkenöl. In letzterer Flüssigkeit bleiben sie so lange liegen, bis sie gehörig aufgehellt und durchsichtig geworden sind. Bei kleinen Thieren ist dies meist schon in 2—3 Stunden, bei grossen in etwa 24 Stunden geschehen. Alsdann bringe ich alle Theile in Kanadabalsam, der zuvor mit Chloroform dünnflüssig gemacht ist. Eine Behandlung mit Kalilauge, welche frühere Autoren empfehlen, vermeide ich durchaus, da zarte Chitingebilde von der Kalilauge verändert oder gar zerstört werden. Bei der Uebertragung des Präparates in Kanadabalsam handelt es sich darum, alle Theile dicht gedrängt in der gewünschten Reihenfolge einzuschliessen. Um das zu erreichen, bringe ich zunächst auf die Mitte des Objectträgers eine dünne Schicht vom Chloroform-Kanadabalsam und lasse diese etwa eine Stunde lang leicht eintrocknen. Nachdem es so an den Objectträger angeklebt ist, bleibt jedes Theilchen beim Betupfen mit weiterem Kanadabalsam und beim Auflegen des Deckgläschens genau da liegen, wo man es hinlegte.

Da die Präparate verhältnissmässig dick sind, ist es wünschenswerth, sie von beiden Seiten bei starker mikroskopischer Vergrösserung besehen zu können. Ich wähle deshalb als Objectträger grössere quadratische Deckgläser von etwa 25 mm Seitenlänge und als Deckgläschen ein kleineres Format von 12, 15 oder 18 mm Seitenlänge. Es bleibt dann immer noch ein mehr oder weniger breiter Rand für eine kurze Bezeichnung des Präparates mit Tinte. Um derartige Präparate bequem aufheben zu können, wähle ich im Anschluss an Rübsaamen kleine Kartonbehälter, die in folgender Weise hergestellt werden: Ein rechteckiges Stück dünnen Kartons wird, wie es die nebenstehende Figur 2 zeigt, mit drei schmalen aber dicken Pappstreifen a, b und c beklebt und mit zwei kreisförmigen Ausschnitten d und e versehen. Dann wird der Karton an den beiden durch punk-

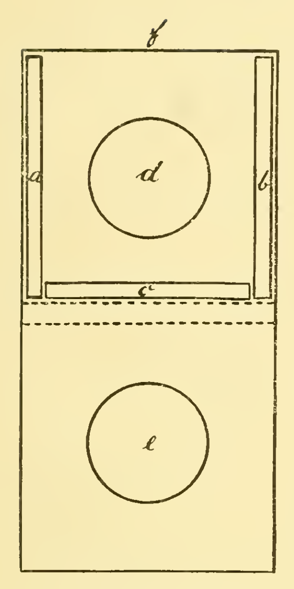


Fig. 2. Kartonbehälter für mikroskopische Präparate.

tirte Linien angedeuteten Stellen gebrochen, die Seite e nach d hinübergelegt und an die drei oben genannten Pappstreifen angeklebt. Die beiden Kreisausschnitte liegen nun genau übereinander. Bei f bleibt, wie leicht ersichtlich, eine Oeffnung. Durch diese führt man das Präparat ein und verschliesst dann die Oeffnung, indem man ein Stückchen Kork von der Form der Pappstreifen hineinschiebt. Will man die so hergestellten Präparate in die Sammlung trockener Spinnen einordnen, so kann man sie durch das Korkstückchen hindurch auf eine Nadel spiessen. Zur Raumersparniss kann man auch mehrere Präparate von derselben Spinnenart auf dieselbe Nadel bringen. Hat man das Präparat genau in die Mitte des Objectträgers gebracht, so kann man es bei schwacher mikroskopischer Vergrösserung von beiden Seiten besehen, ohne es aus dem Kartonbehälter herausnehmen zu müssen. Will man stärkere Vergrösserungen anwenden, so thut man besser, es herauszunehmen und auf eine Glasplatte zu legen. Die freien Ränder des Kartonbehälters können dazu dienen, den Namen des Thieres und andere kurze Notizen aufzunehmen.

Zum Schluss möchte ich noch auf einen Punkt ganz kurz eingehen. Ich halte es für ausserordentlich wünschenswerth, ja, für unbedingt nothwendig, dass in einer wissenschaftlichen Spinnensammlung auch die Netze, Röhren, Cocons etc. aufgestellt werden. Leider kann ich vor der Hand an eine solche Aufstellung noch nicht denken, weil für diesen Zweck der Raum im Museum durchaus mangelt. Sogar für die Sammlung der Thiere selbst ist kein Platz mehr vorhanden. Zwar ist hier und da noch eine Lücke;

aber wie oft kommt es vor, dass gerade da, wo ein neu eingegangenes Thier seinen Platz finden müsste, kein Raum ist. So erfordert denn oft das Einstellen eines einzigen Glases ein Umrangiren und damit eine stundenlange Arbeit.

Herr **W. Hartwig** sprach über **eine neue** *Candona* **aus der Provinz Brandenburg:** *Candona Sucki* Hartwig nov. spec.

Die Schalen (Fig. 1, a und b) beider Geschlechter sind sich bezw. ihrer Form sehr ähnlich und auch in der Grösse nur wenig von einander abweichend. Sie sind sehr deutlich netzartig gegittert und ausserdem fein mosaikartig gefeldert und punktiert. Die feine Punktierung ist vorn am dichtesten und ebenso hier auch die Behaarung. Die beiden Schalenhälften weichen in der Form nur wenig von einander ab.

In der Seitenansicht erscheint der Rückenrand im mittleren Drittel fast gerade, vor dem Auge etwas eingedrückt. Der Unterrand ist, ungefähr in der Mitte, kaum merklich eingebuchtet, was sich beim Männchen noch am deutlichsten zeigt. Die grösste Höhe liegt etwa im letzten Drittel.

In der Rückenansicht erscheint die Schale langeiförmig, vorn kielartig ausgezogen, ähnlich wie bei Brady's *Candona compressa*[1]) (Monogr. 1868 Tab. 26, Fig. 24), wobei freilich hinten und vorn — und zwar hier ziemlich beträchtlich — die linke Hälfte die rechte bei beiden Geschlechtern überragt, etwa so, wie G. W. Müller seine *Candona fallax*[1]) ♂ in dieser Lage abbildet (Deutschl. Süssw.-Ostr. 1900, IV, 12). Ehe ich die inneren Theile, besonders das Copulationsorgan, genauer untersuchte, hielt ich *Candona Sucki* daher auch für die eben genannte Form. Die grösste Breite liegt hinter der Mitte.

---

[1]) *Cand. compressa* Brady (Croneberg) halte ich für identisch mit *C. pubescens* Vávra und *C. fallax* G. W. Müller; nicht aber halte ich G. W. Müller's *Cand. pubescens* für identisch mit Vávra's *Cand. pubescens* und also auch nicht mit Koch's *Cypris pubescens*. Nächstens Ausführlicheres darüber in diesen Berichten. W. Hartwig.

Grösse: ♂: 0,90 mm lang; 0,49 mm hoch; 0,36 mm breit. ♀: 0,88 mm lang; 0,48 mm hoch; 0,34 mm breit.

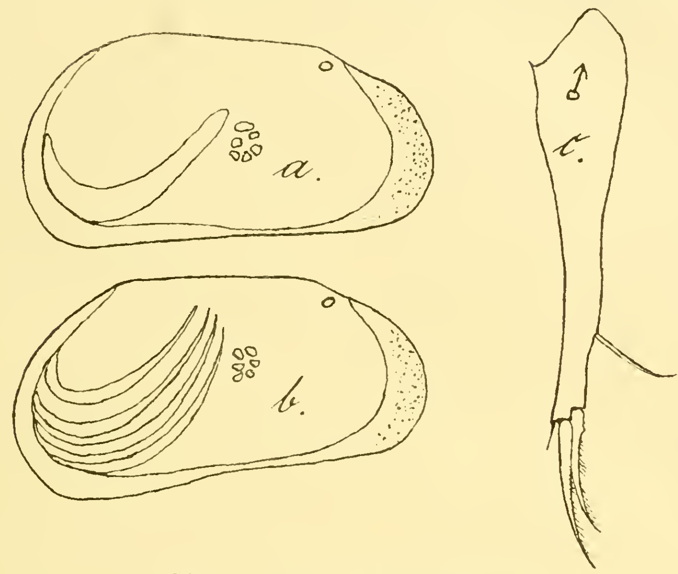


Fig. 1. *Candona Sucki* nov. spec.
a. = rechte Schale ♀ (ca. 60/1), b. = rechte Schale ♂ (ca. 60/1),
c. = Furca ♂ (ca. 240/1).

An der 2. Antenne überragen die „Männchenborsten" das letzte (6.) Glied der Antenne kaum um die Länge dieses Gliedes.

Der Mandibulartaster[1]) ♂ trägt am Ventralrande des 2. Gliedes 2 einzelne und ein Büschel von fünf langen Borsten. Das Endglied des Tasters ist an der Spitze mit zwei stärkeren Klauen und zwei ungleichlangen hakigen Borsten versehen (Fig. 2, e). Von den beiden Klauen ist die stärkere — welche ich ihrer Structur nach für eine Sinnesborste halte — an der Spitze etwas keulenartig (löffelartig) verdickt und hier beidseitig am Rande fast fächerartig bewimpert.

---

[1]) Auf den Werth der Form und Bewehrung des Mandibulartasters bezw. der Gruppierung der Candoninen wurde ich erst aufmerksam gemacht durch A. Kaufmann's vorzügliche Arbeit „Cypriden und Darwinuliden der Schweiz" in „Revue Suisse" 1900, Tome 8. W. Hartwig.

Am Putzfuss ist die Tibia geteilt; die kleine Hakenborste ♂ ist etwa $3^{1}/_{2}$ mal so lang wie der Tarsus (Endglied) und ungefähr halb so lang wie die grosse.

Die Furca ♂ (Fig. 1, c) ist lang, schlank und fast gerade; die kleine Endklaue daran verhält sich zur grossen Endklaue und zum Vorderrande der Furca = 5:6:13, wobei stets die Sehne, nicht die absolute Länge — wie auch oben bei den Hakenborsten des Putzfusses — gemessen wurde; die hintere Borste, welche etwas kürzer als die kleine Endklaue ist, ist etwa am letzten Viertel der Länge des Furcalgliedes eingefügt. Die kleine Endklaue ist an der Basis der inneren Curvatur mit einem mehr oder weniger deutlichen Höcker versehen. Beide Endklauen tragen je zwei Dornenkämmchen, wie dies bei den meisten Candonen — wenn nicht bei allen — der Fall ist. Die Furca ♀ ist wenig in der Gestalt von der Furca des Männchens verschieden; es verhalten sich daran die kleine Endklaue: grossen Endklaue: Vorderrande der Furca = 6:8:13.

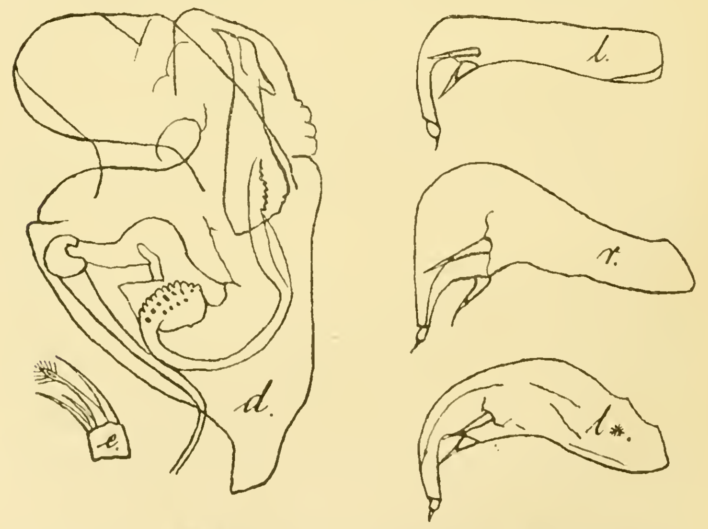


Fig. 2. *Candona Sucki* nov. spec. ♂. Vergr. ca. $^{230}/_{1}$.
d. = Copulationsorgan, e. = letztes Glied des Mandibulartasters, l. = linkes Greiforgan (l* dasselbe gequetscht), r. = rechtes Greiforgan.

Die Greiforgane haben die Form, wie Fig. 2, l und r sie darstellen; l* habe ich darunter gezeichnet, um zu zeigen, wie sehr das linke Greiforgan durch nur gelindes Quetschen die Form verändert. Das rechte Greiforgan (r) wird durch geringes Quetschen fast garnicht deformiert. Die beiden Borsten an der inneren Curvatur endigen mit einer membranösen sehr hyalinen Spitze.

Das Copulations-Organ zeigt die Form, wie Fig. 2, d es darstellt. Ich zeichnete es unter Benutzung des Leitz'schen Zeichenapparates, indem ich einige sehr feine Quarzkörnchen um das Organ streute und dann das Deckgläschen auflegte; dadurch wurde das Quetschen fast gänzlich verhindert.

Die vorstehende Art sammelte ich am 28. April 1900 in 75 Stücken (44 ♂ + 31 ♀) auf den Treptower Wiesen an der Görlitzer Bahn. Die Wasserlöcher, worin sie lebte, waren von Pflanzen — besonders von Gras — reichlich durchwachsen und trocknen während des Frühjahres regelmässig aus; sie führen nur 2—3 Monate lang Wasser. Ihr Untergrund ist torfig.

Ich nannte die Species nach dem ordentlichen Lehrer an der Sophienschule, Herrn Hans Suck, der mir bei Wind und Wetter so getreulich sammeln hilft. —

Herr **W. Hartwig** sprach ferner über **das Sammeln, Auslesen und Konservieren der Ostracoden.** Es beziehen sich die nachfolgenden Bemerkungen meist auch zugleich auf das Sammeln von limicolen Entomostraken überhaupt.

Ich benutze beim Fischen am Ufer ein feines Netz mit dreieckigem Bügel, damit ich nach dem Aufwirbeln des Bodenschlammes den Grund und die Pflanzen an demselben genügend abstreifen kann. Meine Netze sind mit einer Blechhülse versehen, damit sie vorkommenden Falls auch auf einen Schirm, der bei Regenwetter nicht gut zu entbehren ist, gestreift werden können. Die Pflanzen werden im Wasser über dem Netze ausgespült, und der ganze Inhalt des Netzes — ausser den allergröbsten Theilen — wird mit

nach Hause genommen. Ich siebe das Material an Ort und Stelle nicht durch, weil mir dann leicht seltene und sehr kleine Entomostraken (die kleinsten sind kaum $^1/_5$ mm lang) verloren gehen könnten. Das Material wird am Sammelorte, falls ich die Thiere nicht lebend zu Hause untersuchen will, in grosse Gläser gethan, die zur Hälfte mit etwa 90%igem Alkohol gefüllt sind. Ist das Sammelglas endlich mit Bodenschlamm etc. ganz gefüllt, so ist dadurch der Alkohol etwa bis auf 50% verdünnt worden. Es findet also darin bis zum nächsten Tage kein Verderben der Thiere und auch kein merkliches Schrumpfen statt. Am nächsten Tage schon suche ich das Material aus. Dies geschieht in der Weise, wie ich es bereits in den „Plöner Forschungsberichten" von 1898 p. 152 schilderte. Es wird nämlich etwas Schlamm in ein Glasgefäss mit ebenem Boden und mit einer Ausflussschnauze gethan und dazu reichlich Wasser gegossen. Da infolge der Spiritusaufnahme die meisten Objekte specifisch leichter geworden sind als das Wasser, so steigen sie nach oben und werden hier mit einem kleinen Pinselchen abgenommen oder auch mit einem Netzchen abgefischt; genügend oft giesst man Wasser zu und kann immer wieder nach oben geschnellte Thierchen ablesen. Die Objekte, die schliesslich auf dem Boden des Glasgefässes liegen bleiben, werden, indem man das Gefäss einmal auf eine schwarze Platte, das andere mal auf eine weisse setzt, je nachdem sie dunkel oder hellfarbig sind, mit einem Pinselchen herausgenommen. Die weiss-schwarze Platte stellte ich mir bis dahin selber her. Im Herbst 1900 aber fand ich bei Leitz in der Luisenstrasse Porzellanplatten vor, die halb weiss und halb schwarz sind, und die also genau dasselbe leisten, wie die früher von mir selber angefertigten Platten.

Ich hebe mein Material in 70%igem Alkohol, dem ich 10—12% (Volumprocent) Glycerin zusetze, auf und habe damit seit 1893 zufriedenstellende Resultate erzielt. Von wässerigen Formol-Lösungen als Konservierungsmittel bin ich bezw. der Entomostraken wieder ganz abgekommen; sie haben sich mir nicht bewährt. A. Kaufmann bedient

sich des absoluten Alkohols und ist damit vollkommen zufrieden. G. W. Müller nimmt Alkohol von 75% und erzielt damit ebenfalls gute Erfolge. Freilich benutzen Kaufmann und Müller ihre Konservierungsflüssigkeit nur für Ostracoden, während ich in meiner Flüssigkeit sämmtliche Entomostraken aufbewahre. Zur Herstellung von Dauerpräparaten verwende ich als Einschlussmittel Canadabalsam — Terpentinöl.

Beim Untersuchen benutze ich 40—50%ige wässerige Glycerinlösung, der eine minimale Dosis von 5%iger wässeriger Carbol-Lösung zugesetzt wurde. Geringe Schrumpfungen verschwinden darin oft nach kurzer Zeit.

Bei der Herstellung von Dauerpräparaten von Ostracoden benutze ich ausser den inneren Theilen auch stets eine zerdrückte Schale. Denn befinden sich Schalenstücke unter dem Deckgläschen, so wird dadurch meist ein stärkeres Quetschen der Weichtheile verhindert, und ich habe ausserdem stets Schalenstücke für die Untersuchung der Schalenstruktur bereit. Ohne Deckgläschen zeichne ich nie.

Für die Beschreibung und Zeichnung der Schalenform in Seitenansicht verwende ich meist Dauerpräparate, bei welchen der Objektträger einen Hohlschliff besitzt, damit beim Auflegen des Deckgläschens die Schale nicht zerdrückt wird. Ich lege sowohl leere Schalenhälften, wie auch solche, welche die Weichtheile noch in natürlichem Zusammenhange enthalten, in das Einschlussmittel und zwar theils mit der Höhlung (mit den Weichtheilen) nach oben, theils mit den Weichtheilen nach unten. Der Werth dieser Präparate leuchtet wohl sofort ein.

Für die Untersuchung und Beschreibung der Schale in Rückenansicht (Ansicht von oben, wie die meisten Autoren schreiben) benutze ich ebenfalls einen Objektträger mit Hohlschliff, in welchen ich aber für diesen Zweck einen grösseren Tropfen reinen Glycerins bringe. Hat darin das Objekt ungefähr eine halbe Stunde gelegen, so hat es etwa das specifische Gewicht des Glycerins angenommen und bleibt dann meist — wenn es nicht all zu unsymmetrisch gebaut ist — genügende Zeit in der ge-

wünschten Lage. Will es aber durchaus nicht gelingen, das Objekt genügend lange in der gewollten Lage zu erhalten, so streut man einige Quarzkörnchen[1]) (Scheuersand) in den Glycerintropfen und schiebt das Objekt so zurecht, dass die Haare des Unterrandes der Schale oder dieser selber zwischen einige Quarzkörner zu stehen kommen, worauf es nun sicher in der gewünschten Stellung verharren wird.

Herr **VON MARTENS** legte einige **neue Meer-Conchylien von der deutschen Tiefsee-Expedition** unter der Leitung von Prof. CHUN vor. Dieselben zeigen allerdings nicht die absonderlichen Gestaltungsverhältnisse und Farbenerscheinungen, wodurch manche schwimmende Tiefseethiere aus den Klassen der Fische und Crustaceen sich auszeichnen, sondern im Allgemeinen schon aus den höheren Meerregionen bekannte Gattungsformen und als Bodenbewohner unscheinbare, meist graue, glanzlose Färbung, was übrigens, wenigstens zum Theil, auch daher rühren mag, dass alle, auch die leeren Schalen, in Spiritus aufbewahrt wurden, der stets dem frischen, glänzenden Aussehen der Schalenoberfläche schadet und die Färbung abstumpft; nur die *Trochiden* haben ihren eigenthümlichen Perlmutterglanz erhalten und zeigen denselben theilweise auch schon an der Aussenseite, wie einige hochnordische *(Margarita)* und antarktische *(Trochus nudus* PHIL.). Die meisten neuen Arten finden sich unter denen, welche in den Tiefen des indischen Oceans an der Westküste von Sumatra und an der Ostküste von Afrika von Dar-es-salam bis Cap Guardafui gesammelt wurden; hievon sind allerdings auch einige kurz zuvor durch die englische Expedition des „Investigator“, Commander OLDHAM, 1893—94, heraufgebracht und von E. SMITH in London 1895—97 beschrieben worden, aber es bleibt noch eine reiche Nachlese. Auffallend ist, dass viele der im ge-

---

[1]) Diese Idee stammt eigentlich von Herrn Professor HILGENDORF, welcher mir einmal vor Jahren bei der Untersuchung von Trocken-Objekten zeigte, wie er zerstossenes Glas in ähnlicher Weise verwendet.

nannten Gebiet gefundenen Arten auffallend ähnlich, einige identisch mit schon aus Japan bekannten Arten sind; es erklärt sich das wohl so, dass eben im Gebiet des indischen Oceans im weitesten Sinne hauptsächlich nur an einzelnen Stellen von Japan (Enosima) seit längerer Zeit Thiere aus grösseren Tiefen heraufgeholt worden sind, z. B. *Hyalonema*. Aber auch die Aehnlichkeit mit Arten aus den europäischen Tertiärbildungen ist auffallend, namentlich bei den *Pleurotomiden*. Von manchen Arten sind frische, noch mit Deckel und Weichtheilen versehene Exemplare in der Sammlung vorhanden, von andern aber auch nur todte, von Einsiedlerkrebsen bewohnte oder mit Schlamm gefüllte Stücke, so dass bei einzelnen Arten es etwas zweifelhaft bleibt, zu welcher Gattung sie zu stellen sind.

1. *Conus torquatus*. Testa elongate biconica, leviter striata, pallide fulva, maculis fuscis obsolescentibus variegata, infra regulariter angustata, fortius striata; spira conica, $^1/_5$ vel $^2/_9$ totius longitudinis paulo superans, rectangulatim gradata, apice attenuata; anfractus, ad angulam humeralem cingulo utrinque limitato noduloso et spiratim tenuiter striato praediti. Long. 45—65, diam. 20—28, apert. long. 35—49 mm.

Ost-Afrika, von 20° 27′ S. Br. bis 4° 4′ N. Br., in Tiefen von 434 bis 977 m.

Aehnlich dem recenten *C. Seboldi* Rv. aus Japan und dem durch Oligocän, Miocän und Pliocän verbreiteten noch schlankeren *C. antediluvianus* Brug. durch einen nach beiden Seiten scharf abgesetzten, knotigen und mit mehreren Spirallinien versehenen Gürtel an der Schulterkante ausgezeichnet.

2. *Pleurotoma (Surcula) circumstricta*. Testa elongate fusiformis, ad suturas valde instricta, subnodulosa et liris spiralibus sculpta, isabellina, nodulis albis, interstitiis et fascia ventrali fulvis; anfr. 9, superiores 2—4 medio carinati, sequentes modice tumidi et nodulis obsolescentibus uniseriatis ornati, supra et infra valde attenuati; apertura incl. canali dimidiam longitudinem totius testae paulo superans, margine externo tenui, supra late sinuato, deinde procurrente et sensim in canalem elongatum rectum aper-

tum transeunte, margine columellari laevi tenuissimo appresso. Long. 51, diam. 15½, aperturae long. incluso canali 16, excluso 29, apert. lat 7 mm.

Ost-Afrika, 6° 34′ S. Breite, 39° 35′ O. Länge, in 402 m Tiefe.

Der subappenninen und im Mittelmeer auch noch lebend vorkommenden *Pl. undatiruga* BIV. ähnlich, aber die Nähte tiefer eingeschnitten und nicht angedrückt.

3. *Pleurotoma (Surcula) obliquicosta.* Testa fusiformi-biconica, oblique fortiter plicata et lineis spiralibus exarata, flavido grisea; anfr. 9, gradati, superne ad suturam linearem appressi et pliculis crebris retrorsum oblique decurrentibus sculpti, deinde concavi, tum angulati et plicis validis confertis rectilineis oblique antrorsum decurrentibus, suturam inferiorem non attingentibus sculpti, ultimus basi valde attenuatus; apertura ovata, margine columellari laevi, canali elongato recto aperto. Long. 47, diam. 19, apert. long. incluso canali circa 23, excl. 16 mm.

Indischer Ocean an der Westküste von Sumatra, 1° 48′ N. Breite, 96° 53′ O. Länge, in 1143 m Tiefe.

4. *Pleurotoma (Brachytoma) subsuturalis.* Testa fusiformi-biconica, medio tuberculato-angulata et infra suturam nodulis parvis uniseriatis cincta, tenuis, alba; anfr. 9, priores 2 laeves, subglobosi, sequentes regulariter crescentes, sutura impressa, angulo tuberculifero suturae inferiori propiore, ultimus infra liris spiralibus sculptus, deinde valde attenuatus; apertura spiram superans, margine externo tenui, superne arcuatim late emarginato, canali longo, leviter resupinato, late aperto, margine columellari paulum concavo, laevi, nitido, attrito. Long. 22, diam. 9, apert. long. incl. canali 13, excluso 6, apert. lat. 4 mm.

Ost-Afrika, 1° 49′ N. Breite, 45° 29′ O. Länge, in 1134 m Tiefe.

Verwandt mit *Pl. Griffithi* GRAY und *aptata* E. SMITH, durch die ziemlich weitläufig von einander abstehenden Knötchen unter der Naht ausgezeichnet.

5. *Pleurotoma (Leucosyrinx) crispulata.* Testa biconico-fusiformis, unicarinata, supra carinam laevis, ad et

infra carinam primum rugulis crispis, oblique retrorsum descendentibus sculpta, deinde spiratim striata, tenuis, diaphane alba, basi fulvescens; anfr. 9, priores duo laeves globosi, sequentes exserti, carina submediana, ultimus basi sensim attenuatus; apertura spiram superans, anguste elliptica, margine externo tenui, supra arcuatim sat profunde emarginato, canali elongato subflexuoso, dimidiam aperturae longitudinem aequante, margine columellari appresso, intensive albo, fauce sculpturam externam diaphane exhibente. Long. 37, diam. 9, apert. long. incl. canali 16, excluso 8, apert. lat. 4 mm.

Ost-Afrika, 6° 34—39′ S. Breite und 35—39° 30′ O. Länge, in 400—404 m Tiefe.

Aehnlich der *Pl. staminea* Watson von Kerguelen, aber durch die feine Runzelung unterhalb des Kiels in einer Spiralzone von 3½ mm zu unterscheiden.

6. *Pleurotoma (Subulata) bisinuata.* Testa fusiformi-turrita. lira subsuturali spirali et serie humerali tuberculorum sculpta, pallide flavescens; anfr. 12, priores 2 laeves, sequentes tuberculato-cincti, ultimus inferius cingulis spiralibus 3. secundo et tertio fortioribus et lineis incrementi flexuosis sculptus, deinde subito attenuatus; apertura subovata, spiram non aequans, margine externo supra arcuatim et sat profunde emarginato, deinde inter cingulum secundum et tertium producto et iteram emarginato, canali brevi recto, late aperto, marg. columellari leviter concavo, appresso, albo. Long. 33, diam. 11½, apert. long. incl. canali 13, excl. 7, apert. lat. 5 mm.

Ost-Afrika, 1° 49′ bis 6° 18′ N. Breite, 45—49° O. Länge, in 1079—1362 m Tiefe.

Verwandt mit *Pl. praesignis* E. Sm. von Ceylon und wie diese zur Unterabtheilung der *Pl. cryptoraphe* Sow. (1825, *subulata* Menke 1829), auch aus dem indischen Ocean. gehörig; diese Unterabtheilung hat schon Anton 1839 als *Subulata* bezeichnet.

7. *Pleurotoma (Drillia) elachystoma.* Testa turrito-lanceolata, plicis verticalibus (11 in anfr. penultimo, 15 in ultimo) et liris spiralibus obtusis (in anfr. penult. 3—4, in

ult. excl. canali 10, alternatim minoribus) cancellata, virescenti-albida; anfr. circa 12, supra concavi, tantum striis incrementi arcuatis sculpti, deinde convexi et cancellati, ultimus basi distincte attenuatus; apertura incl. canali 1/3 longitudinis totius testae occupcens, anguste lanceolata, margine externo tenui, paulum arcuato, supra modice sinuato, deinde rectilineari, margine columellari laevi subcalloso appresso nitido albo, canali mediocri recto aperto, paulum ab apertura distincto, liris spiralibus subnodulosis 8 sculpto. Long. 49, diam. 13, apert. long. incl. canali 17, excluso 13, apert. lat. 5 mm.

Ost-Afrika, 0° 27′ S. Breite, 42° 47′ O. Länge, in 638 m Tiefe.

Verwandt mit *Pl. flavidula* Lam., aber bedeutend schlanker, mit kürzerer Mündung.

8. *Pleurotoma (Dolichotoma) fissa.* Testa biconica, multigranosa, alba, carina nodulosa fulvescente in continuatione sinus aperturalis cincta, sutura anguste fissa; anfr. 9, priores duo laeves globosi, sequentes regulariter crescentes, infra suturam pliculis numerosis oblique deorsum recurrentibus, deinde carina nodulosa, tum cingulis granosis alternatim minoribus sculpti, ultimus basi sensim attenuatus; apertura dimidiam longitudinem subaequans, margine externo tenui, supra arcuatim sat profunde emarginato, deinde arcuatim producto, basi late aperta, canali subnullo, margine columellari subcalloso rectilineo, superne extus attrito. Long. 32½, diam. 14, apert. long. 17, lat. 5 mm.

Ost-Afrika, 6° 18′ N. Breite, 49° 32′ O. Länge, 1079 m Tiefe.

Aehnlich der *Pl. atractoides* Watson, durch die tief gespaltene Naht und den Mangel eines wulstigen Gürtels unterhalb derselben unterschieden. Beide scheinen mir zu der für die eocäne *Pl. turbida* Solander und die subappennine *Pl. cataphracta* Brocchi errichteten Unterabtheilung *Dolichotoma* Bellardi zu gehören.

9. *Pleurotoma (Dolichotoma) bitorquata.* Testa biconica, multigranosa, alba, cingulis tumidis verticaliter granosis, uno suturali, altero humerali cincta, sutura anguste

fissa; anfr. ?, superiores duo laeves globosi nitidi, sequentes regulariter crescentes, superne inter cingula lira unica granosa sculpti, ultimus infra sat convexus, liris numerosis granulosis; apertura dimidiam longitudinem superans (?), margine externo supra arcuatim profunde emarginato, deinde arcuatim producto, canali brevi, late aperto, margine columellari supra concavo, deinde subrecto. Long. 19, diam. 10, apert. long. incluso canali 12, excluso $8^1/_2$, lat. apert. 5 mm.

Ost-Afrika, 6° 59′ S. Breite, 39° 30′ O. Länge, 400 m Tiefe.

Nur ein wahrscheinlich nicht erwachsenes Exemplar (daher die Fragezeichen in der obigen Beschreibung), nahe verwandt der vorher genannten Art.

10. *Borsonia epigona.* Testa fusiformi-turrita, supra acuminata, tuberculato-angulifera et spiratim lirata, tuberculis subacutis, 10 in anfractu penultimo, a sutura superiore et inferiore subaequaliter distantibus, cinerea; anfr. 10, priores duo laeves, sequentes regulariter crescentes, sutura simplice ultimus sat angustus, tuberculis prope aperturam obsolescentibus, basi subito attenuatus; apertura spiram subaequans, lanceolata, margine externo incrassato subinflexo, supra arcuatim emarginato, canali brevi recto, margine columellari crasso albo, in parte superiore fortiter uniplicato, supra plicam concavo, infra plicam rectilineo. Long. 28, diam. 9, apert. long. incl. canali 13, excl. canali 8, lat. apert. 3 mm.

Indischer Ocean an der Westküste von Sumatra, 0° 27′ N. Breite, 98° 7′ O. Länge, in 646 m Tiefe.

Aehnlich der eocänen *B. prima* Bellardi aus Italien und der sowohl oligo- als miocänen *uniplicata* Nyst aus Belgien; die Höcker erreichen die untere Naht nicht. Weit mehr verschieden sind die sogenannten recenten *Borsonien*, welche Tryon (Manual VI) wohl mit Recht als näher zu *Glyphostoma* gehörig ansieht.

11. *Pleurotoma (Pseudomata) Chuni.* Testa obese turrita, solidiuscula, imperforata, oblique plicata, grisea; anfr. ultra 8, confertim leviter spiratim sulcati, superae concavi, sutura lacera, deinde striis incrementi arcuatis sculpti, tum subangulati et plicis prominentibus oblique deorsum recur-

rentibus, suturam inferiorem attingentibus sculpti, ultimus infra sat attenuatus; appertura ovato-oblonga, 2/5 longitudinis totius testae occupans, margine externo leviter arcuato, marg. columellari laevi subcalloso, canali brevi aperto. Long. 93, diam 35, apert. long. incluso canali 39, excl. 32 mm.

Indischer Ocean, an der Westküste von Sumatra, 1° 48′ N Breite, 96° 55′ O. Länge, in 1143 m Tiefe.

Nächstverwandt mit der subappeninen *Pl. intorta* Brocchi, erinnert aber auch an die von E. Smith illustrations of the zoology of the Investigator, Mollusca part. I, 1897, aufgestellte Gattung *Pontothauma* (Meerwunder), übrigens weniger bauchig, mehr gethürmt als die beiden von ihm abgebildeten Arten.

12. *Columbarium canaliculatum.* Testa biconica, elongata, gracilis, carina mediana spinis radiantibus (circa 11 in anfr. penultimo et ultimo) munita et liris spiralibus laevibus, 2—3 supra, 5—6 infra carinam sculpta, pallide flavescens, unicolor; anfr. 8, priores globosi laeves, sequentes spinoso-carinati, ad suturam canaliculati, ultimus lira spirali secunda infra carinam magis prominente biangulatus, basi a canali bene distinctus; apertura trapezoidea, margine externo tenui angulato crenato, marg. columellari recto perpendiculari, lamina alba nitida tecto, canali elongato recto, superne liris spiralibus valde obliquis sculpto, inferne laevi. Long. 29, diam. inclusis spinis radiantibus 12½, exclusis 9, apert. long. incluso canali 21, excluso 5, lat. excl. spinis 4 mm.

Ost-Afrika, 6° 34—39′ S. Breite, 39° 30—35′ O. Länge, in 400—404 m Tiefe.

Aehnlich *C. sarissophorum* Watson, aber durch die scharf rinnenförmige Naht, die Stacheln des Kiels und die stärker vorspringende Spiralleiste unterhalb des Kiels an der letzten Windung unterschieden.

13. *Columbarium cingulatum.* Testa biconica, elongata, cingulo mediano lato utrinque rectangulo et undato-sinuoso munita, striatula, fulvogrisea; anfr. 11, priores 2 apicem globosum laevem constituentes, sequentes tres plicis validis perpendicularibus, gradatim magis anguliferis, sextus et sequentes cingulo mediano lato insignes, superne complanati et ad suturam liris spiralibus 2, externa fortiore,

sculpti, inferne constricti. ultimus sat convexus, spiratim liratus, a canali sat bene distinctus; apertura subtriangularis, margine externo tenui, ad sinum angulato et rostrato, ceterum vix arcuato, margine columellari recto perpendiculari, lamina alba nitida tecto. canali elongato recto, superne liris spiralibus valde obliquis sculpto, inferne laevi. Long. 54, iam. 15½, apert. long. incl. canali 34, excluso 8½, apert. lat. 5½ mm.

Ost-Afrika, 5° 24′ S. Breite, 39° 19′ O. Länge, in 818 m Tiefe.

Das Auffallendste an dieser Art ist der breite Spiralgürtel, dessen oberer und unterer Rand rechtwinklig abfällt uud wellig ausgebogen ist; derselbe entsteht dadurch, dass die Vertikalfalten der oberen Windungen mehr und mehr in ihrer Mitte eine vorspringende Ecke entwickeln und diese Ecken weiterhin in einen Spiralgürtel sich vereinigen, während der obere und untere Theil der Falte schwindet.

14. *Austrofusus appressus.* Testa fusiformis, imperforata, plicis latiusculis verticalibus (20—25 in anfr. ultimo, 15—22 in penultimo) et liris spiralibus confertis, circa 10 majoribus in anfr. penultimo conspicuis, interjectis minoribus, sculpta, alba, periostraco flavido-grisco, lanuginoso vestita; apex gracitis; anfr. 9—10, sub sutura appressi, plicis evanescentibus, deinde convexi, ultimus basi bene rotundatus et a canali distinctus; apertura ovata, superne acuminata, margine externo sat arcuato, simplice, sulcis spiralibus leviter exarato, pariete apertarali et margine columellari nitide albis, laevibus, canali recto aperto, aperturae longitudinem non vel vix aequarte. Long. 54—101, diam. 23—40, apert. long. incluso canali 34½—52½, excl. canali 18—34, upert. lat. 14—21 mm.

Südwest-Afrika, am Ausgang der grossen Fischbai, in 26 m Tiefe; ähnlich *Fusus Löbbecki* Kob. und *buxeus* Rve., durch die Anpressung jeder Windung nach oben an die Naht verschieden.

15. *Fusus (?) subangulatus.* Testa fusiformi-turrita, imperforata, plicis verticalibus latiusculis brevibus subnodiformibus utramque suturam non attingentibus, (circa 12 in

anfr. penultimo), in anfr. ultimo evanescentibus et liris spiralibus majoribus crenulatis (in anfr. penultimo 9—10 conspicuis), interjectis nonnullis minoribus, sculpta, albido-grisea, unicolor; anfr. 10, regulariter crescentes, medio subangulati, ultimus sensim in canalem attenuatus; apertura ovata, superne acuta, margine externo leviter arcuato, tenuissime crenulato, intus rufescenti-limbato, pariete aperturali et margine columellari laevibus, nitide albis, flavescenti-limbatis, canali breviusculo, aperturam non aequante, late aperto, recto vel paululum resupinato. Long. 71, diam. 23½ bis 25, apert. long. incluso canali 38—39½, excluso 21 bis 21½, apert. lat. 12⅓—13 mm.

Ost-Afrika 0° 29′ S. Breite bis 1° 49′ N. Breite, 39° 19′ bis 45° 29′ O. Länge, 638—1134 m Tiefe.

Die allgemeinen Umrisse gleichen mehr denjenigen der Gattung *Sipho*, die Sculptur ist mehr die der ächten *Fusus*.

16. *Fusus (?) retiarius.* Testa fusiformi-oblonga, imperforata, plicis verticalibus latiusculis interstitia non aequantibus (12 in anfr. ultimo, 11 in penultimo) et liris spiralibus acutiusculis 4 in anfr. penult. conspicuis, 6 anfr. ultimo, laxe cancellata, lineolis spiralibus elevatis ternis vel quaternis inter liras interpositis, griseo-albida, unicolor; anfr. 7, convexi, regulariter crescentes, sutura modice profunda, paululum undulata, ultimus sensim in canalem attenuatus; apertura ovata, margine externo modice arcuato, crasso, integro, pariete aperturali et margine columellari laevibus, flavescenti-albidis, canali breviusculo recto aperto. Long. 40, diam 15½, apert. long. incl. canali 21½, excl. 12½, apert. lat. 7 mm.

Ost-Afrika 1° 49′ N. Breite, 45° 49′ O. Länge, 1134 m Tiefe.

Aehnlich dem miocänen *F. tricinctus* Beyrich, aber nicht abgeplattet unter der Naht. Erinnert auch an *Trophon*.

17. *Fusus (?) rufinodis.* Testa fusiformis, imperforata, plicis verticalibus sat latis, interstitia non aequantibus (11—12 in anfr. ultimo, 11 in penultimo) et liris spiralibus angustis, 3 in anfr. penultimo conspicuis 6 in ultimo, plicas transcurrentibus ibique *compresse nodosis* et nonnullis sub-

tilioribus interpositis sculpta, pallide flavescens vel albida, liris majeribus rufis; anfr. (superstites) 8, convexi, sutura simplice, modice, impressa, leviter undulata, ultimus basi sensim attenuatus; apertura angusta, lanceolata, margine externo tenui crenulato, fauce spiralim sulcata, pariete aperturali et margine columellari nitide albis, canali sat longo aperto flexuoso. Long. 48, diam. 17, apert, long. incl. caneli 30$^1/_2$, excluso 16, apert. lat. 8 mm.

Indischer Ocean an der Westküste von Sumatra 0° 15′ N. Breite 98° 8′ O. Länge, 514 m Tiefe und Ost-Afrika, 6° 39′ bis 0° 27′ S. Breite, 39 bis 42° O. Länge, 400—638 m Tiefe.

Nächstverwandt mit *F. niponicus* und *simplex* E. Smith aus dem japanischen Meer aber viel grösser, mit verhältnissmässig grösserer Mündung und durch die Färbung verschieden; ferner verwandt mit *F. sulcatus* Lam., *pyrulatus* Rve. und *libratus* Wats.; all diese bilden nach Sculptur und Form eine eigenthümliche Gruppe, deren Zugehörigkeit zu *Fusus* erst durch die Radula noch zu erweisen ist.

18. *Ancillaria lanceolata.* Testa elongata, lanceolata, imperforata, striis inerementi confertis verticalibus, ceterum laevis, nitido, albo-livescens, fascia lata fusca; anfr. 6$^1/_2$, plani, suturis superlitis, regulariter crescentes, ultimus angastus, subcylindricus, sulcis besalibus 3 exaratus; apertura circa $^3/_5$ longitudinis totius testae occupans, angusta, lanecolata, intus albida, margine columellari tumido, albo, lineis spiralibus elevatis 6, inferioribus magis confertis, sculpto. Long. 29$^1/_2$, diam. 11, apert. long. 18, lat. 5 mm.

Ost-Afrika, 50° 27′ S. Breite, 39° 18′ O. Länge 463 m Tiefe. Aehnlich den Arten der Gruppe *Baryspira* P. Fisch., aber die Nahtgegend nicht dunkler gefärbt als das breite Mittelband. Aehnlich ist auch die eocäne A. *buccinoides* Lam. die aber auch unten etwas mehr verbreitert ist. Die Färbung erinnert an die polynesische *Mitra casta* Solander.

19. *Cassis bituberculosa.* Testa ovata, univaricosa, tuberculis compressis parvis in anfr. ultimo biseriatis et liris spiralibus confertis subinaequalibus strias incrementi decussantibus et passim subtuberculosis sculpta, pallida,

unicolor; anfr. 6 subplani, leviter subangulati, ultimus ovatus; apertura $^2/_3$ longitudinis totius testae superans, ovata, superne acutangula, margine externo incrassato, breviter reflexo, transversim crenato, supra leviter arcuato, margine columellari breviore calloso, oblique sulcato. Long. 46, diam. 31, apert. long. incluso peristomate 35, excluso 27, apert. lat. incl. perist 21, excluso 13 mm.

Ost-Afrika, 6° 18′ N. Breite, 49° 32′ O. Länge, 1079 m Tiefe.

Erinnert zunächst an die tasmanische *C. semigranosa* LAM. und die westindische *C. cicatricosa* MEUSCHEN, die Höcker nicht so voll und rundlich wie bei der erstern, nicht so langgezogen und glatt wie bei der zweiten. Auch die miocäne *C. bicoronata* BEYRICH ist sehr ähnlich, aber breiter und die beiden Höckerreihen näher aneinander.

20. *Margarita periomphalia.* Testa subdepresse turbinata, lineis spiralibus subtilissimis numerosis, prope suturam et prope umbilicum fortioribus ibidemque sulcis radiantibus brevibus sculpta, sub periostraco tenui pallide fulvo laete margaritacea; anfr. 5, convexi, sutura impressa divisi, primus laevis, albus, ultimus rotundatus, basi convexus, circa umbilicum cingulo subtumido albido cinctus, umbilico sat lato, infundibuliformi, spiratim sulcato; apertura diagonalis, rotundata, peristomate tenui, breviter interrupto, intus albido sublabiato, margine externo bene arcuato, basali parum arcuato, columellari oblique subrectilineo, incrassato, superne triangulatim dilatato, basi angulo subcanaliculato a margine basali distincto. Diam. maj. 15½, min. 13, alt. 12, apert. alt. obliqua 8, lat. 7 mm.

Südlicher indischer Ocean, bei der Insel Neu-Amsterdam, in 496 m Tiefe.

Aehnlich der *M. brychia* WATS. aus 60° S. Breite, südöstl. von Kerguelen, 2285 m Tiefe, aber mit weniger ausgebildeter Sculptur. Von *Photinula* durch den offenen Nabel unterschieden.

21. *Margarita (Turcicula) aethiopica.* Testa turbinata, umbilicata, tenui, nodulis parvis subacutis biseriatis (20—24 in quavis serie anfr. penultimi et ultimi) sculpta,

margaritacea; anfr. 8, 2—3 priores laeves, detriti, sequentes regulariter crescentes, obtuse biangulati, sub sutura planati, ultimus infra obtuse angulatus, nodulis prope aperturam saepius obsolescentibus, basi convexus, liris spiralibus, leviter crenulatis cinctus, umbilico angusto, infundibuliformi; apertura modice obliqua, minus quam dimidiam longitudinem totius testae occupans, subcircularis, peristomate tenui acuto recto, margine externo bene arcuato, basali late rotundato, columellari concaviusculo, brevissime expanso, fauce laete margaritacea, foveolata et sulcata. Alt. 30—33½, diam. 27½—31, apert. alt. obliqua 17—19, lat. 14—16 mm.

Ost-Afrika, zwischen Cap Guardafui und Aden, 15° 1′ N. Breite, 17° 10′ O. Länge, in 1840 m Tiefe.

Sehr ähnlich der *Marg. (Turc.) imperialis* Dall aus Westindien in 365 m Tiefe, aber der Nabel weiter, fünf statt sieben Spiralleisten an der Basis, die Knötchen nicht faltenartig schief und keine Fältchen unter der Naht. Auch die japanischen *Marg. (Bathybembix) Alwinae* Lischke und *argenteonitens* Lischke sind ähnlich, aber ohne offenen Nabel und mit nur Einer Reihe von Knoten.

22. *Basilissa patula.* Testa depresse conica, perspective umbilicata, superne nodulis triseriatis, ad peripheriam carina crenulata et basi liris 3 spiralibus leviter granulosis et cingulo latiore conspicue crenato circa umbilicum infundibuliformem sculpta; anfr. 7, superiores 3 apicem papillarem constituentes, secundus et tertius oblique costulati, sequentes regulariter crescentes, sub sutura crenulata planati, ultimus carinatus, basi subplanus. Apertura valde obliqua, trapezoidea, peristomate tenui recto, margine externo prope insertionem et in peripheria angulato, basali concavo, intra cingulum periomphalium in dentis formam producto, margine columellari perobliquo, fauce margaritacea, foveolata. Diam. maj. 26, min. 23, alt. 17, apert. alt. obliqua 17½, lat. 17 mm.

Ost-Afrika, 0° 29′ S. Breite, 42° 47′ O. Länge, in 977 m Tiefe.

Im Allgemeinen ähnlich der *B. lampra* Watson von der Challenger-Expedition aus dem Stillen Ocean östlich

von Japan, 3747 m Tiefe, aber in den Einzelheiten der Skulptur verschieden.

Herr VON MARTENS legte ferner eine **neue Süsswasserschnecke aus Kamerun** vor, welche Herr GEORG ZENKER bei Bipindi am Lokundje-Fluss gesammelt und dem Museum für Naturkunde eingeschickt hat. Dieselbe schliesst sich zunächst an *Melania* an, unterscheidet sich aber von dieser Gattung dadurch, dass der Unterrand der Mündung deutlich in einem in der Ebene der Mündung vorspringenden ausgehöhlten Lappen verlängert. Hierdurch und durch die eiförmige Gesammtform mit wenig Windungen erinnert sie an die Gattung *Clea* AD., aus Hinterindien und dem malaischen Archipel, bei welcher aber ein deutlicher, nach hinten umgebogener Ausschnitt der Mündung vorhanden ist. Die vorliegende Schnecke stimmt dadurch in der Mündung mehr mit einigen südamerikanischen *Semisinus*arten überein, namentlich mit *S. crenocarina* MORIC.[1], von welcher sie sich aber sofort durch die grösstentheils ganz fehlende Spiralskulptur unterscheidet. Der Deckel ist dünn, hornig, länglich, mit geradem Innen- und gebogenem Aussenrand und einer kleinen Spiralwindung am untern Ende. Da nur zwei leere Schalen eingesandt wurden, lässt sich über die Radula und damit über die nähere Verwandtschaft zu der einen oder andern Gattung noch nichts Bestimmtes sagen; sie dürfte daher vorläufig als neue Untergattung von *Semisinus* zu betrachten sein.



Semisinus (*Rhinomelania* n. subgen.) *zenkeri*. Testa ovata, crassa, imperforata striis incrementi confertis tenuibus sculpta, periostraco nigro nitido tecta, apice eroso; anfr. superstites 3, sub sutura paulum complanati et deinde obtuse angulati ultimus infra levius subangulatus et tum sensim attenuatus et basi lineis elevatis nonnullis spiralibus cinctus; apertura verticalis, subovata, margine externo simplice recto tenui anguste nigro-tincto, fauce coerulescenti-albida,

margine basali in lobum verticaliter procurrentem rotundato-triangularem intus exavatum atque album sat crassum productus, margine columellari incrassato concavo albo ad parietem aperturalem appresso. Long. (testae truncatae) 42, diam. 26, apert. long. incl. lobo basali 30, excluso 26, apert. lat. 16½. Operculum corneum, paucispirum.

Bipindi in Kamerun, ZENKER.

Es scheint in dieser Süsswasserschnecke ein neues Beispiel von Verwandtschaft der tropisch-afrikanischen mit der brasilischen Fauna vorzuliegen.

Herr **MATSCHIE** sprach über **kaukasische Steinböcke**.

R. LYDEKKER hat in seinem bei ROWLAND WARD in London 1898 erschienenen Werke: „Wild Oxen, Sheep and Goats of all Lands living and extinct" die kaukasischen Steinböcke auf den Seiten 242—253, Taf. XX und XXI, Fig. 45—48, behandelt.

Er nimmt zwei Arten an, den ostkaukasischen Tur, *Capra cylindricornis* (BLYTH), und den westkaukasischen Tur, *Capra caucasica* GÜLD. PALL. Der erstere ist nach seiner Ansicht von Daghestan bis zum Kasbeck verbreitet, der letztere vom Dych-tau und Elbrus nach Westen hin.

LYDEKKER vereinigt *Aegoceros pallasi* ROUILLER (Bull. Soc. Moscou, XIV, 1841, p. 908, Taf. XI) mit *Ovis cylindricornis* BLYTH (Proc. Zool. Soc. London, VIII, 1840, p. 68) nach dem Vorgange von EUG. BÜCHNER, der im Jahre 1887 in seiner wichtigen Arbeit: Zur Geschichte der kaukasischen Ture (Mém. Acad. Sc. St. Pétersbourg, 7. ser., XXXV, No. 8, p. 8—9) zuerst auf die Uebereinstimmung beider aufmerksam gemacht hatte.

Ferner zieht er *Capra sewertzowi* MENZBIER (Proc. Zool. Soc. London. 1887, p. 619) zu *Capra caucasica* PALL. als Synonym.

Ich vereinige ebenso wie LYDEKKER und BÜCHNER *C. cylindricornis* (BLYTH) mit *C. pallasi* (ROUILLER), stimme aber nicht mit ihnen darin überein, dass alle westlich vom Dych-tau lebenden Steinböcke nur zu einer Form, *C. caucasica* GÜLDENSTÄDT, gehören.

Menzbier unterscheidet aus dem Kaukasus ausser *C. cylindricornis* noch 2 andere Steinböcke. Er ist der Ansicht, dass der in den Quellgebieten des Chegem, Baksan und der Malka lebende Steinbock als die echte *Capra caucasica* von Güldenstädt aufgefasst werden muss, wie sie Pallas (Acta Acad. Sc. Petrop. III, Pt. 2, p. 273) uns beschrieben hat, und trennt darum die aus den Gegenden im Westen des Elbrus von Dinnik (Ann. Mag. Nat. Hist. (5) 1887, XIX p. 454) erwähnten Exemplare unter dem Namen *Capra sewertzowi.*

Güldenstädt hat seine *C. caucasica* im Quellgebiet des Terek in der Nähe der Kuban-Zuflüsse gesammelt, also in dem von Menzbier für seine *caucasica* angegebenen Gebiete.

Das Museum für Naturkunde in Berlin besitzt das Fell eines erwachsenen Bockes mit dem dazu gehörigen Schädel, welches E. Ryssel am Malka-Gletscher nördlich vom Elbrus gesammelt hat, weiter das Fell und den Schädel eines jungen Männchens von demselben Sammler am gleichen Fundorte erlangt und das Gehörn eines sehr alten Männchens, welches Ryssel südlich vom Kaschkatau Aul Gundule am Hulam-Fluss, östlich vom Elbrus kaufte. Fast von derselben Stelle stammt ein durch C. Rost an das Museum verkauftes Gehörn eines alten Männchens, das nahe der Quelle des Baksan erlegt worden ist. Ausserdem befindet sich in unserer Sammlung der Schädel eines weiteren starken Bockes aus der alten anatomischen Sammlung, der vom Elbrus ohne nähere Fundangabe herrührt.

Herr Ryssel hat ferner einige andere Schädel und Gehörne von Steinböcken dem Berliner Museum übergeben, welche er bei Perewal Suchum Kale, ca. 50 Werst westlich vom Elbrus auf der Nordseite des Kaukasus südlich von der Quelle der Teberda erlangt hat. Es sind die Schädel eines erwachsenen Bockes und eines alten Weibchens und die Gehörne eines ungefähr dreijährigen und eines ungefähr zweijährigen Bockes.

Ausserdem hat Herr Prof. Dr. Nehring mir das Fell mit dem Gehörn eines jungen, ungefähr dreijährigen Bockes

gütigst aus der zoologischen Sammlung der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule zur Verfügung gestellt, welches Herr Rittergutsbesitzer BARDENWERPER zwischen dem Kasbeck und Gudaur auf einer Station der Grusinischen Heerstrasse gekauft hat.

Durch Untersuchung dieses Materials bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass im nördlichen Kaukasus westlich vom Kasbeck wirklich zwei verschiedene Steinbock-Formen leben, nämlich die echte *Capra caucasica* GÜLDENSTÄDT im Gebiet der Malka und des Backsan und eine zweite, die MENZBIER'sche *Capra sewertzowi*, westlich vom Elbrus.

Ich möchte vorausschicken, dass einige der von MENZBIER angegebenen Merkmale nicht für die systematische Unterscheidung verwerthbar sind.

Der Querschnitt der Hörner wechselt je nach der Länge und Stärke des Gehörns und ist mehr abgerundet dreieckig bei jüngern Exemplaren, abgerundet viereckig bei alten Böcken; dies gilt für beide Formen.

Die Gehörnspitzen sind bei beiden nach innen gebogen, bei *sewertzowi* sehr wenig, bei *caucasica* etwas mehr.

Der Bart ist bei jungen Thieren von *C. sewertzowi* sowohl als von *C. caucasica* breit und kurz; der mir vorliegende alte Bock von *caucasica* hat einen kurzen Bart, die Kopfhaut eines alten Bockes von *sewertzowi* zeigte dagegen in der Mitte des dichten, kurzen Bartes einen schmalen, langen Büschel von Haaren.

Die helle Zeichnung auf der Hinterseite der Füsse ist bei dem jungen Böckchen von *caucasica* an den hinteren Gliedmaassen als scharf abgesetzes weisses Feld deutlich ausgeprägt, während der etwas ältere Bock aus der Landwirthschaftlichen Hochschule nur an den Hinterbeinen diese scharfe Zeichnung besitzt, an der Hinterseite der Vorderbeine aber nur etwas röther als an ihrer Vorderseite gefärbt ist An den Vorderbeinen des alten Malka-Bockes ist kaum die Andeutung einer hellen Zeichnung zu bemerken.

Auch die Unterseite des Körpers zeigt je nach dem

Alter der Thiere sehr verschiedene Färbung. Das junge Böckchen ist unten weiss, bei dem etwas älteren Exemplare ist noch die hintere Hälfte des Bauches weiss, und bei dem alten Bocke erscheint nur noch die Schamgegend weiss, während die Bauchmitte schwarzbraun gefärbt ist.

Dagegen möchte ich einigen anderen Merkmalen grössere Bedeutung beimessen.

Bei allen mir bekannten Malka- und Backsan-Steinböcken ist der Kopf ziemlich gleichmässig dunkelbraun gefärbt, nur an der unteren Hälfte der Gesichtsseiten etwas gelblicher braun.

Die Teberda-Steinböcke haben hinter der nackten Muffel auf der Nase einen hellbraunen Fleck und ihre Kopfseiten sind hellbraun im Gegensatz zur dunkelbraunen Stirn.

Bei den Malka- und Backsan-Steinböcken sind die Spitzen des Gehörns ungefähr um 30° aus der Gehörn-Ebene nach innen gebogen und zeigen sowohl auf der Innenfläche als auch auf der Aussenfläche deutlich ausgeprägte Rippen; sie sind auf der Innenfläche etwas ausgehöhlt. Die Knoten erreichen ungefähr auf der Mitte der Vorderfläche des Gehörns ihre grösste Höhe und seine Innenfläche ist nur dicht neben der Vorderfläche stark gewölbt, bildet aber sonst annähernd eine Ebene.

Bei den Teberda-Steinböcken sind die Spitzen des Gehörns nur sehr wenig aus der Gehörn-Ebene nach innen gebogen und zeigen nur auf der Innenfläche Rippen, während die Aussenfläche glatt ist; sie sind auf der Innenfläche schwach gewölbt. Die Knoten erreichen ihre grösste Höhe dicht neben der Innenfläche, welche in ihrer ganzen Breite stark gewölbt ist.

Bei den Malka- und Backsan-Steinböcken bilden die *Nasalia* an der Frontalsutur einen nach hinten gerichteten Bogen und das *Lacrymale* ist an der Stelle, wo es der hintere Rand des *Maxillare* berührt, breiter als seine halbe Breite am Augenrande und eben so breit wie das *Nasale.*

Bei den Teberda-Steinböcken bilden die *Nasalia* an der Frontalsutur einen nach hinten gerichteten Winkel

und das *Lacrymale* ist an der Stelle, wo es der hintere Rand des *Maxillare* berührt, schmaler als seine halbe Breite am Augenrande und schmaler als das *Nasale*.

Offenbar sind also die Steinböcke, welche auf dem Gebirgszuge zwischen den Malka-Quellen und dem Kaschka-tau leben, von den im Westen des Elbrus lebenden Steinböcken verschieden.

Erstere will ich zur echten *Capra caucasica* Güldenstädt rechnen, weil Güldenstädt aus diesem Gebiete die von ihm beschriebenen Original-Exemplare erhalten hat.

Selbst wenn Güldenstädt seine Beschreibung auf Steinböcke aus beiden Gebieten begründet hätte, müsste sein Speciesname beibehalten werden, da ja Menzbier den Steinbock des nordwestlichen Kaukasus als *C. sewertzowi* abgetrennt hat.

C. caucasica bewohnt also die Quellgebiete der Malka und des Backsan, *C. sewertzowi* die Nordseite des Kaukasus vom Elbrus nach Westen.

Ueber das Steinwild der Südseite des Kaukasus ist noch sehr wenig bekannt. Möglicherweise kommt dort *Capra aegagrus* an gewissen Stellen östlich vom Elbrus vor.

Radde hat einige Gehörne untersucht und in seinem Bericht über das Kaukasische Museum, Taf. XIII, p. 110 abgebildet, welche er Bastarden zwischen *C. caucasica* und *C. cylindricornis* zuschreibt; sie stammen vom oberen Ingur, einem Zuflusse des Schwarzen Meeres.

Durch Herrn Ryssel besitzt das Berliner Museum das Gehörn und die Kopfhaut eines sehr alten Steinbockes, welchen er zwischen dem Elbrus und dem Tscherek-Flusse im Bolgaria-Aul von einem Gemsenjäger gekauft hat, der häufig die Südseite des Kaukasus besuchte.

Ein sehr ähnliches Gehörn wurde von Herrn Carl Rost in einem suanischen Dorfe am oberen Ingur erworben, wo der betreffende Steinbock erlegt worden war; dieses gehört der zoologischen Sammlung der Landwirthschaftlichen Hochschule und ist mir durch Herrn Prof. Dr. Nehring gütigst zur Untersuchung geliehen worden.

Ferner befindet sich in unserem Museum ein einzelnes

zu dieser Abart gehöriges Horn und ein ausgestopfter junger Bock nebst seinem Schädel, welche EVERSMANN seiner Zeit gesammelt hat. Die genaue Fundstelle für diese letzteren Objekte habe ich nicht ermitteln können.

Für den Ingur-Steinbock gebe ich folgende Merkmale an.

Der Kopf ist sehr hellbraun, fast strohbraun gefärbt und ist heller als die Färbung des Rumpfes. Bei dem alten Bocke befindet sich hinter den Nasenlöchern auf der Nase ein dunkelbrauner Fleck. Die schwarzbraune Binde auf der Oberlippe ist scharf abgegrenzt gegen den weissen Lippenrand und die weisse Umsäumung der Unterseite der Nasenlöcher. Die Kopfseiten sind eben so hell wie die Stirn. Bei dem jungen Böckchen sind die Füsse weisslichbraun gefärbt und haben an der Fusswurzel eine dunkle Zeichnung auf der Vorderseite.

Das Gehörn ist in einer Ebene gewunden, die Gehörnspitzen sind nicht nach innen gebogen, zeigen auf der Innenfläche runzelige Rippen und sind dort etwas ausgehöhlt. Die Aussenfläche der Gehörnspitzen ist glatt. Die sehr starken Knoten erreichen ihre grösste Höhe dicht neben der Innenfläche, welche schwach gewölbt und im Basaltheile stark und breit gewulstet ist.

Die *Nasalia* bilden an der Frontalsutur einen nach hinten gerichteten Winkel, der aber an der *Sutura nasalis* nach vorn eingekerbt ist, so dass die Figur eines umgekehrten W entsteht.

Dieser Steinbock erinnert sehr an den Altai-Steinbock; er stellt offenbar eine besondere Form dar und kann unmöglich als Bastard zwischen *C. caucasica* und *C. cylindricornis* aufgefasst werden.

Ich nenne ihn eingedenk der Verdienste, welche Herr Geh. Staatsrath Excellenz Dr. GUSTAV RADDE um die Erforschung der Thierwelt des Kaukasus hat, ***Capra raddei*** MTSCH. Er ist mir vorläufig nur aus dem Gebiete des Ingur im südwestlichen Kaukasus bekannt. Als Original-Exemplar betrachte ich, da das ausgestopfte Böckchen, welches EVERSMANN dem Berliner Museum zuwendete, sehr

stark ausgebleicht ist, die von Herrn Ryssel gesammelte Kopfhaut und das dazu gehörige Gehörn.

Dinnik hat (l. c. p. 460) auf diese Form schon hingewiesen und (Taf. XIV, Fig. 1 in der Mitte) offenbar ein Gehörn des Ingur-Steinbockes abgebildet.

Referierabend am 8. Januar 1901.

Herr **L. Kny** über Miehe, H.: Ueber die Wanderungen des pflanzlichen Zellkernes. Flora od. Allgem. Bot. Zeitung. Bd. 88. Jahrg. 1901, p. 105—142. Taf. XI. Marburg 1901.

Herr **B. Rawitz** über Brunchorst, F.: Hvalfangst med bue og pil. Naturen. Jahrg. 23. 1899, No. 5 u. 6, p. 138—154. Fig. 19—25.

Herr **K. Möbius** über Zschokke, F.: Die Thierwelt der Hochgebirgsseen. Basel 1900.

Herr **L. Wittmack** über: Die Korrelation zwischen Kornfarbe und Aehrenform etc. bei Roggen und Weizen, sowie zwischen Knollenform und Stärkegehalt bei Kartoffeln nach „*Arbeiten*", ausgeführt von Dr. Max Fischer, Professor der Landwirthschaft an der Universität Leipzig. Heft 2. 1899—1900. Leipzig. Verlag von Hugo Voigt (auch in Föhlings landw. Zeitg. erschienen).

Im Austausch wurden erhalten:

Naturwiss. Wochenschr. Bd. XV, No. 48—52. Berlin 1900.

Mittheil. Deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. XVI, No. 12. Berlin 1900.

Leopoldina. Heft XXXVI. No. 12. Halle a. S. December 1900 u Titelbl. u. Register 1900.

Sitzungsber. Niederrhein. Ges. Natur- u. Heilkunde Bonn. 1900. Hälfte 1.

Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinlande, Westfalens, Reg.-Bez. Osnabrück. Jahrg 57. Hälfte 1. Bonn 1900.

Ber. Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck. Jahrg. XXIII, 1896/97 u. Jahrg. XXV. 1899/1900. Innsbruck 1898 u. 1900.

Ver. Luxemburger Naturfreunde (Fauna). Mittheil. Vereinssitz. Jahrg. 10. Luxembourg 1900.

Bergen Museum. — Sars, G. O., An Account of the Crustacea of Norway. Vol. III: Cumacea; Part IX—X. — Anatomy, Development, Supplement. — Bergen 1900.

Korrespondenzbl. Naturf.-Ver. Riga. XLIII. Riga 1900.

Journ. Roy. Microsc. Soc. 1900. Part. 6. London 1900.

Trans. Zool. Soc. London. Vol. XV. Part. 5. London 1900.

Bollett. Pubbl. Ital. Num. 360. Firenze-Milano 1900.

Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia. 1900. Part II, March-August. Philadelphia 1900.

Trans. Ac. Sci. St. Louis. Vol. IX, No. 6 u. 8—9. — Vol. X, No. 1—8. — St. Louis 1899—1900.

Mem. Rev. Soc. Cientif. „Antonio Alzate". Tomo XIV (1899—1900). No. 11—12. Mexico 1900.

Actes Soc. Sci. Chili. Tome X (1900). Livr. 2. Santiago 1900.

Als Geschenke wurden dankbar entgegengenommen:

Conwentz. Vortrag über: Forstbotanische Merkbücher. Sonder-Abdruck aus der Danziger Zeitung, December 1900.

Koch, A. Die Tertiärbildungen des Beckens der Siebenbürgischen Landestheile. II. Neogene Abtheilung. Budapest 1900.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 2. **1901.**

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin
vom 19. Februar 1901.

Vorsitzender: Herr K. Möbius.

Herr **Emil Werth** sprach **zur Frage der Bildung der Korallenriffe.**

Während meines Aufenthaltes in Ostafrika habe ich auch einige Untersuchungen zu dieser Frage anstellen können. Obwohl ich mich bei denselben vorwiegend von geologischen Gesichtspunkten leiten liess und über die Ergebnisse meiner Untersuchungen demnächst in einer geographischen Zeitschrift ausführlicher berichten werde, so möchte ich doch, da gerade auf diesem Gebiete sich Biologie und Geologie so innig berühren, auch hier in einem Kreise von vorwiegend Biologen, einige hier in Betracht kommende Punkte erörtern und zur Diskussion stellen.

Es handelt sich zunächst um die Frage der Entstehung des Rifffelsens und die Bedingungen der ersten Ansiedelung von Korallenstöcken. Das aequatorial-ostafrikanische Küstengebiet befindet sich, wie ich nachher noch näher zeigen werde, gegenwärtig in einer Periode positiver Strandverschiebung. Infolgedessen hat die landeinwärts vordringende Brandungswelle überall eine sanft ansteigende Terrassenfläche geschaffen, die in der Hochwasserlinie in der Regel mit einem Steilufer abschliesst, seewärts aber von lebenden Riffkorallen besiedelt ist. Da an sehr vielen Stellen die Küste aus (früher aufgetauchten) jungfossilen Korallenkalken besteht, so ist hier die besagte Strandterrasse von einer festen Felsfläche gebildet. Man sollte nun annehmen, dass

so dem nach oben weiter wachsenden Riffe auch eine feste Unterlage zur Ansiedelung neuer Polypenstöcke geboten sei. Dies ist jedoch nicht der Fall: Das zum Theil dem felsigen Ufer, zum Theil dem lebenden Riffe in Gestalt von Korallenzweigen, Molluskenschalen u. s. w. entstammende, von der Brandungswelle zerkleinerte und zerriebene Trümmermaterial bedeckt alsbald in nicht unbedeutender Menge die felsige Terrassenfläche, noch ehe die Polypenstöcke hier festen Fuss zu fassen vermögen. So kommt es denn, dass am oberen Rande des Riffes die Korallenstöcke ganz lose in dem von Seegrasvegetation bestandenen Detritus wurzeln, und sich fast durchweg ohne die geringste Anstrengung abheben lassen. Weiter ausserhalb, näher an der Kante des äusseren Abfalles des Riffes, dagegen vermag man oft selbst mit Anwendung von Eisen und Hammer nur einzelne Zweige von den Stöcken loszubrechen. Diese letzteren sind fest mit der ebenfalls gefestigten Unterlage verbunden. Die Thätigkeit der Brandundswelle bewirkt nicht nur die Zerkleinerung, sondern zugleich auch eine Saigerung des organogenen Trümmermateriales, indem die Kraft des rücklaufenden Wassers nur die feinsten, im Wasser einen gleichartigen Schlamm bildenden Bestandtheile bis auf die äusseren Parthien des Riffes wieder zurückzubringen vermag, während das gröbere sandartige Material weiter oberhalb in der Zuwachszone des lebenden Riffes liegen bleibt. Jenes feine Material scheint nun leicht von dem warmen Seewasser in Lösung gebracht zu werden und sich später bei der theilweisen Verdunstung desselben nach Eintritt der Ebbe wieder auszuscheiden und einen weichen kreidigen Kalkstein zu bilden, auf dem an der Riffkante, wo das intensivste Wachsthum der Polypen statthat, deren Stöcke festen Fuss zu fassen vermögen, bezüglich mit ihrem Fusse darin eingebettet werden.

Für eine derartige Entstehungsweise des Riffgesteines spricht sehr entschieden die Beschaffenheit der jüngsten der jungfossilen Riffe. Diese bestehen aus einem lockeren und bröckeligen, kreidigen oder etwas körnigen, mehlig abfärbenden Gesteine, welches relativ arm an Korallenresten ist und Schnecken und Muscheln fast allein als Steinkerne enthält.

Was an Korallen erhalten ist, sind fast ausschliesslich massige Formen, Maeandrinen, Astraeinen, Fungien u. s. w., gerade solche Formen, die auf dem lebenden Riffe gegen die verzweigten Stylophoren und Madreporen ganz zurücktreten. Von letzteren finden wir im fossilen Riff fast nur noch geringe unkenntliche Bruchstücke vor. Diese Korallenformen aber sind vermöge ihrer verzweigten Form und ihrer maschigen, porösen Struktur besonders geeignet, von den Wellen zertrümmert und vom Wasser aufgelöst zu werden. Und in der That besteht denn auch die Hauptmasse der jüngst aufgetauchten Riffe aus jenem mehr oder weniger homogenen Kalksteine; das Gestein umschliesst einzelne Korallenstöcke, nicht aber bilden die Polypenstöcke ein von verkittetem Detritus ausgefülltes Gerüstwerk. An manchen Stellen zeigt dieser Riffkalk horizontale Bänder von dichterer Struktur, die zuweilen in inniger Folge sich wiederholen und einen deutlichen Beweis für die stattgehabte Sedimentation abgeben.

Gänzlich verschieden von diesem Riffkalke ist ein Gestein, das man als Korallensandstein bezeichnen kann, und dessen Entstehung ich in die Nähe der Hochwasserlinie verlegen möchte, wo das gröbere sandartige Trümmermaterial zur Ablagerung gelangt. Dieser Korallensandstein stellt nämlich ein meist gelblichgraues Gestein dar, welches aus den verkitteten Resten von Korallenzweigstücken, Muschel- und Schneckenschalen etc. besteht. Die einzelnen Bestandtheile sind deutlich erkennbar und nur mit einander verklebt. Dieses Gestein ist stets klar und deutlich geschichtet; da, wo es am fossilen Riffe auftritt, ist es leicht zu unterscheiden von dem beschriebenen Riffgesteine und durch eine scharfe Grenzlinie von diesem getrennt.

Neben dem jungen lockeren Riffkalke treten im Küstengebiete Deutsch-Ostafrikas, namentlich aber auf der Insel Sansibar auch ältere Korallenkalke auf. Diese sind viel homogener, fester und dichter und fast fossilleer. Sie zeigen, dass der Prozess der Gesteinsbildung in den jüngsten Riffen noch nicht zum Abschluss gelangt ist und auch nach der Trockenlegung durch Auflösung und Ausscheidung von Kalk

durch die in den Spalten und Klüften des Gesteins circulirenden Sickerwässer noch weiter fortdauert. Da hierbei der festigende Kalk dem Gestein selbst vorher durch Lösung entzogen wird, so würden sich von vornherein unzählige, anfangs noch enge. Hohlräume in dem Riffkalke ausbilden, wenn dieser nicht noch ein so lockeres Gefüge besässe, dass er, in sich selbst zusammensinkend. trotzdem immer dichter wird. Erst wenn die Festigung des Gesteins einen solchen Grad erreicht hat. dass ein Sacken der ganzen Masse nicht mehr möglich ist. bildet das in Klüften und Gängen circulirende Wasser grössere Höhlen aus. Solche Höhlungen sind denn auch gerade für die älteren der jungfossilen Riffkalke charakteristisch und auch auf der Insel Sansibar an verschiedenen Punkten bekannt. Dass diese Höhlen nicht, wie WALTHER annimmt[1]), praeexistirende, den Lücken und Vertiefungen des lebenden, wachsenden Riffes entsprechende sind, geht einmal aus der Gestalt jener Höhlen hervor, die mit den Hohlformen des lebendes Riffes nichts gemeinsames hat, sich aber den Formen typischer Erosionshöhlen vollkommen anschliesst, und weiter aus dem Reichthum an grossen, festen Gesteinsblöcken. die die Sohle der meisten Höhlen bedecken. und deren Vorhandensein bei der Annahme einer nachträglichen. durch Erosionswirkung verursachten Bildung der Höhlen unmittelbar erklärlich ist. Schon der Umstand, dass die Höhlen der Insel Sansibar sich nur in den älteren Kalken finden, spricht allein für die nachträgliche Bildung derselben. Daneben lässt sich aber an den jüngsten Riffkalken beobachten, dass diese überhaupt noch ungeeignet sind zur Höhlenbildung. Da, wo älterer und jüngster Kalk am Meeresufer anstehen, kann man beobachten, wie die Brandungswelle in ersteren eine tiefe Hohlkehle und vielerorts mehrere Meter tiefe. seitlich geschlossene Höhlen frisst, während letzterer mit senkrechter, mauerartiger Front abfällt und die Bildung von Abrasionshöhlen durch Absinken der überragenden Masse

---

[1]) Ergänzungsheft No. 102 zu „PETERMANN's Mittheilungen". Gotha 1891, S. 30 ff.

alsbald vereitelt. Dieser jüngste Kalk besitzt eben noch nicht die genügende Festigkeit, die dem älteren Riffkalke eigen ist und ihn, wie auch die meisten anderen Kalke, bei seiner leichten Löslichkeit zur Höhlenbildung geeignet macht. Fortdauernde Auflösung und Wiederausscheidung von Kalk sind die wesentlichsten Vorgänge bei der Bildung des festen Riffgesteines aus dem lebenden Korallenparke. Dass dieser Doppelprozess in dem jüngst aufgetauchten Riffe bereits begonnen hat, zeigen uns die Steinkerne der Schnecken und Muscheln, dass er auch in den älteren Riffkalken noch fortdauert, beweisen uns Sinterabsätze in den Höhlungen und die Ausbildung schöner Kalkspathkrystalle, die dem Gestein mancherorts aufsitzen.

Wenn wir nun des Weiteren entscheiden wollen, welchem Typus die lebenden Korallenriffe Ost-Afrikas ihrer horizontalen und vertikalen Form nach im einzelnen zuzurechnen sind, so müssen wir uns zunächst darüber klar werden, welchem Wechsel das Niveau des Meeres in jüngster geologischer Zeit unterworfen war, und in welcher Richtung die Verschiebung der Strandlinie gegenwärtig stattfindet. In den jungfossilen Korallenriffen des Gebietes, die überall an der Festlandsküste und auf den vorgelagerten Inseln auftreten, haben wir zunächst den Beweis einer stattgehabten negativen Bewegung der Strandlinie vor uns. Dass aber diese Bewegung nicht ohne Unterbrechung in diesem Sinne stattgefunden hat, zeigen uns mehrere, hinter und über einander ausgebildete Strandterrassen, die in 10 bis etwa 80 m Seehöhe auf dem Lande auftreten und je mit einer steilen Terrainstufe abschliessen. Eine ähnliche Stufe ist auch durch den Steilabfall des gegenwärtigen Meeresufers gegeben, vor dem sich ebenfalls, wie wir gesehen haben, eine ebenflächige Terrasse seewärts ausbreitet. Das Vorhandensein dieses Steilufers, die Thatsache, dass die vorspringenden Kaps regelmässig aus härterem, der Abrasionswirkung der Brandungswelle grösseren Widerstand entgegensetzenden Gesteine bestehen, die tief in das Land einschneidenden, reichverzweigten Meeresbuchten, die sogenannten Kricks, die sich als Erosionsthäler, in welche nach-

träglich die See eingedrungen ist, darthun, und manche andere Thatsachen zeigen aufs deutlichste, dass die Strandlinie gegenwärtig in positiver Bewegung begriffen ist. Diese Bewegung ist massgebend für die Form der Saumriffe in unserem Gebiete. Dieselben überziehen die landeinwärts sanft ansteigende, im älteren Gestein ausgearbeitete Terrassenfläche. Der äussere Abfall dieser Riffe ist abhängig von der grösseren oder geringeren Entfernung des submarinen Steilabfalles des Kontinentalsockels; in der Nähe desselben, wie z. B. an der Ostküste Sansibars ist der Abfall sehr steil, da. wo eine breitere Flachseezone der Küste vorgelagert ist, ist der Böchungswinkel des äusseren Abfalles der Saumriffe ein sehr geringer. Immer ist also die Gestaltung der letzteren im wesentlichen abhängig von rein geologischen Faktoren.

Neben den Saumriffen finden wir in dem betrachteten Gebiete andere Riffe, die unabhängig vom Verlauf der Küste frei in der Flachsee liegen und daher von Ortmann als Flachseeriffe bezeichnet wurden. Diese Riffe sind jedoch oft von der Küste und unter einander nur durch sehr geringe Tiefen, die an sich das Gedeihen von Riffkorallen keineswegs ausschliessen, getrennt. Hierdurch wird eine scharfe Trennung der Küsten- und Flachseeriffe erschwert. Auch zeigen die letzteren noch in anderer Beziehung eine Annäherung an jene. Die zahlreichen kleinen Korallenkalkinselchen, die neben den Flachseeriffen vor der ostafrikanischen Küste auftreten, tragen ebenfalls auf ihrem abradirten untermeerichen Sockel ein Saumriff. Viele der Flachseeriffe unseres Gebietes nun unterscheiden sich, wie schon ein Studium der betreffenden Seekarten uns erkennen lässt, von solchen Inselriffen eigentlich nur dadurch, dass bei ihnen auch der letzte über das Meer aufragende Rest des Kalksteines der Abrasion zum Opfer gefallen ist, und die dort gürtelförmig das Felsinselchen umgebende Terrasse zu einer auch im Centrum geschlossenen Fläche geworden ist.

Echte Atolle kommen in unserem Gebiete nicht vor, obwohl auch dahin lautende Angaben in der Litteratur sich finden. Ein Riff, welches in etwa an ein

Atoll erinnert, ist dasjenige, welches die kleine Sandinsel Mnemba, im Nordosten Sansibars, trägt. Dieses Riff ist ringsum von steilem Absturze umgeben, zeigt jedoch keine Lagunenvertiefung; und ebenso wenig, wie wir dem submarinen Steilabsturze im Osten der Insel Sansibar andere als tektonische Ursachen zu Grunde legen, sind wir berechtigt, die Steilheit des Mnembariffes auf das Wachsthum der Korallenstöcke zurückzuführen.

Eine an ein Wallriff erinnernde Riffform treffen wir bei der Insel Pemba an. Hier sehen wir, wenigstens an der allein genügend bekannten Westseite, der Hauptinsel eine gestreckte Reihe kleinerer Inseln vorgelagert, die aus fossilem Riffkalke bestehen und die ebenbeschriebene gewöhnliche Form zeigen. Wenn wir solche Inseln, wie es in der Litteratur allgemein geschieht, als Koralleninseln bezeichnen, so könnten wir hier von einem Wallriffe Pembas sprechen. Die Inselchen vor Pemba werden nun aber nicht, wie es bei den typischen, aus Korallensand bestehenden Atollinseln der Fall ist, von einem lebenden Riffe getragen, sondern sie tragen auf der Abrasionsfläche ihres submarinen Sockels das lebende Riff. Letzteres gehört also diesen, hier zufällig aus fossilem Riffkalke bestehenden, Inselchen als Saumriffe, nicht aber der Hauptinsel als Wallriff an. Diese Verhältnisse bei der Insel Pemba lassen sich meiner Ansicht nach ungezwungen folgendermaassen entstanden denken. Der Riffkalk der vorgelagerten Inselreihe bildete zunächst ein Saumriff der Hauptinsel, welches da, wo die zahlreichen, von den Hügelketten herabkommenden Wasserläufe in die See mündeten, ebenso viele Durchlasskanäle besass. Eine später erfolgte negative Strandverschiebung legte das Saumriff trocken, erhöhte die Insel und verstärkte damit das Gefälle ihrer Wasserläufe. Diese vermochten dabei leicht ihre Betten in das weiche, sandiglehmige Gestein, welches das Hügelland Pembas aufbaut, tiefer einzuschneiden, nicht aber eben so schnell die Riffkanäle in dem harten Kalke weiter auszufurchen. Die Flüsschen vereinigten sich daher theilweise hinter der Riffkalkzone des Ufers, um an wenigen geeigneten Durchlassstellen das Meer zu erreichen. Als nun wiederum

eine positive Niveauverschiebung eintrat, drang das Meer in die Wasserrinnen ein und bildete so die Lagune und die sich an diese anschliessenden verzweigten Kricks aus, während sich auf dem Abrasionssockel der vorgelagerten Inseln von Neuem Riffkorallen ansiedelten. — Wir können uns denken, dass wenn das Vordringen des Meeres noch weiter andauern würde, die ganze Reihe der Kalkinseln wieder vollständig untergetaucht würde, falls sie nicht schon vorher der Abrasion zum Opfer gefallen wäre; alsdann würden sich auf dem Scheitel oder dem abradirten Sockel der Kalkinseln wiederum lebende Korallen ansiedeln, und wir hätten, rein morphologisch betrachtet, ein typisches Wallriff vor uns, welches seiner Entstehung nach jedoch, wie wir gesehen haben, durchaus nicht einem solchen im DANA-DARWIN'schen Sinne entspricht.

Zum Schluss möchte ich mir zu bemerken erlauben, dass ich keineswegs gewillt bin, die sich mir aus meinen Untersuchungen ergebenen Anschauungen über die Entstehung des Riffelsens und die Bildung der Riffformen über das betrachtete Gebiet hinaus unbeschränkt zu verallgemeinern. Ich halte es nicht nur für möglich, sondern für wahrscheinlich, dass in anderen Gegenden, namentlich in Küstengebieten mit gegenwärtig herrschender negativer Niveauverschiebung, nicht unwesentlich modifizirte Verhältnisse obwalten.

Herr **HANS VIRCHOW** sprach über **die Netzhaut von** ***Hatteria.***

Durch die Güte des Herrn G. THILENIUS sehe ich mich in die Lage versetzt, über die Netzhaut von *Hatteria* auf Grund eines Materiales zu berichten, welches der Genannte selbst an den Fundorten in vorzüglicher Weise conservirte. Es standen mir neun Augen zur Verfügung, von denen ich bisher vier untersucht habe: eines nach 0,5% Osmiumsäure mit schwacher Osmium-Wirkung, eines ebenso mit starker Osmium-Wirkung, eines nach FLEMMING'scher Flüssigkeit und eines nach 3% Salpetersäure und nachfolgender MÜLLER'scher Flüssigkeit. Eine derartige ver-

schiedene Behandlung auswärts gesammelten Materiales ist nicht nur erwünscht, sondern unerlässlich im Interesse der Controle, und weil man mit der einen Fixirung Dinge sieht, die bei einer anderen nicht erkannt werden.

Wenn ich meine Befunde mit dem Vielen zusammenhalte, was über die Netzhaut ber Reptilien bereits mitgeteilt ist seit der berühmten Beschreibung des Chamäleon-Auges durch H. Müller aus dem Jahre 1862, so ergiebt sich nichts principiell Neues. Immerhin würde ein Kenner von Reptilien-Netzhäuten im Stande sein, differenziell-diagnostische Merkmale anzugeben. Dazu wäre freilich nötig, dass die einzelnen Formen auf Grund guten Materiales und sorgfältiger Durcharbeitung genau geschildert und abgebildet wären. Wie unsicher aber unsere Kenntnisse in mancher Hinsicht noch sind, zeigen beispielsweise die Angaben über die Sehzellen der Krokodile. Verschiedenfach hat man diesen Tieren Stäbchen oder sogar vorwiegend Stäbchen zugeschrieben; Chievitz dagegen scheint solche überhaupt nicht gefunden zu haben[1]). In Fig. 11 der citirten Arbeit sind auf einem Schnitt durch die von Chievitz entdeckte rinnenförmige Fovea des *Crocodilus intermedius* die Sehzellen, welche als Zapfen bezeichnet werden, ausserordentlich schmal, fast fadenförmig. Ich finde dagegen bei einem 3,68 m langen Krokodil vom Rukwa-See, dessen Augen Herr Fr. Fülleborn einschickte, auch in der Centralrinne, und zwar in der ganzen Länge derselben, vorwiegend Elemente mit so dicken cylindrischen, an Amphibien erinnernden Aussengliedern, dass ich sie nicht anders, denn als Stäbchen auffassen kann. Allerdings waren diese Augen in 10 % Formalin fixirt und auch verschickt, also in einer Flüssigkeit, deren Zuverlässigkeit für Netzhaut-Conservirung bisher nicht erprobt ist; aber die Netzhaut machte jedenfalls makroskopisch einen vertrauenerweckenden Eindruck, und ihre Centralrinne war klar und glatt gezeichnet.

---

[1]) Chievitz, I. H. Untersuchungen über die Area centralis retinae. Arch. für Anat. und Physiol. 1889. Anat. Abt. Suppl. S 162.

Geschrieben haben über die Netzhaut von *Hatteria* OSAWA[1]), dann KALLIUS[2]) und wieder OSAWA[3]). Die Darstellung OSAWA's ist nur ein Teil einer umfassenden Bearbeitung, welche fast die ganze Anatomie der *Hatteria* zum Gegenstande hat. Das ist eine gewaltige Arbeit; und wenn man berücksichtigt, was es heutzutage heisst, eine Wirbeltier-Species makroskopisch und mikroskopisch zu behandeln, so wird man kaum erwarten dürfen, dass jeder Teil einer solchen Untersuchung genau ist. Leider ist dabei die Netzhaut sehr schlecht weggekommen, und man wird nicht ohne einige Verwunderung die Fig. 1—10 auf Tafel XVI, welche sich auf diese Haut beziehen, in einem Archivbande des Jahres 1898 antreffen. Eine runde Grube „am hinteren Grunde" des Auges, obwohl sie der Fovea centralis des Chamäleons (OSAWA sagt: „Area centralis des Chamäleons") täuschend ähnlich ist, wird für die Excavatio papillae opticae erklärt. KALLIUS behauptet demgegenüber das Vorhandensein einer Fovea und giebt in einer kurzen Mittheilung die Abbildung eines Schnittes durch die Mitte derselben nach einem Photogramm. Diesem klaren Befunde gegenüber ist die „Erwiderung" von OSAWA nicht recht verständlich. Nur könnte dieselbe bei dem Leser die Vorstellung erwecken, als handle es sich um einen schwer erkennbaren Thatbestand. Nun machen wir aber bei unserem Sezirsaal-Material, von welchem die Augen kaum jemals früher als 5 oder 6 Tage p. m. zur Untersuchung kommen, die Erfahrung, dass trotzdem noch häufig die Fovea gefunden werden kann. Um so weniger kann dies eine Schwierigkeit haben bei frisch konservirtem Material insbesondere von einem Kaltblüter; und nach dem weiter mitzuteilenden Befunde ist nicht zu zweifeln, falls das von OSAWA benutzte

---

[1]) OSAWA, G. Beiträge zur Lehre von den Sinnesorganen der *Hatteria punctata*. Arch. mikrosk. Anat. 52. Bd. S. 268—366.

[2]) KALLIUS, E. Ueber die Fovea centralis von *Hatteria punctata*. Anat. Anz. 14. Bd. S. 623—624.

[3]) OSAWA, G. Ueber die Fovea centralis von *Hatteria punctata*. Eine Erwiderung an Prof. KALLIUS in Göttingen. Anat. Anz. 15. Bd. S. 226—227.

Material auch nur einigermassen fixirt war, dass die von ihm gesehene Grube die wirkliche Centralgrube war, dass er aber beim Schneiden infolge mangelhafter Orientirung diese verfehlte.

Ich gehe nun zur Schilderung meiner eigenen Befunde über, wobei ich mich einstweilen darauf beschränke, dasjenige hervorzuheben, was zur Charakterisirung und zum Vergleich mit anderen Netzhäuten, insbesondere solchen von Reptilien nötig ist.

1. **Flächenbild.** — Die Fovea liegt im Hintergrunde des Auges, anscheinend genau central. Ich fand sie in drei Fällen rund, in einem (starke Osmium-Wirkung) elliptisch mit dem langen Durchmesser gegen die Papille gerichtet. Abgesehen von dem letzten Präparat, in welchem wegen absoluter Schwärze eine Abschattirung ausgeschlossen war, zeigte sich der Grund von einem tiefen Schatten eingenommen und der Abhang abschattirt, also nicht völlig steil. Es ergab sich aber nachher an den Schnitten aller vier Foveae, dass Steilheit und Tiefe noch geringer waren, als das Flächenbild glauben liess (übrigens auch geringer wie in der KALLIUS'schen Abbildung). Ich möchte ausdrücklich darauf aufmerksam machen, dass wir von Niveau-Differenzen bei der Flächenbeobachtung, wozu wir ja künstliche Beleuchtung mit schiefem Licht-Einfall benutzen, nie ein ganz richtiges Bild erhalten, dass vielmehr Vertiefungen bei dieser Art der Untersuchung fast immer übertrieben werden. Man findet dies an jungen Keimscheiben regelmässig bestätigt, und es spielen dabei auch andere Faktoren als die Oberflächen-Gestaltung eine Rolle, nämlich die Transparenz oder Opacität der zusammensetzenden Gewebsbestandtheile, welche nicht nur von der Natur, sondern auch der Richtung der letzteren abhängig sind; und auch das fixirende Reagenz, indem es einen höheren oder geringeren Grad von Undurchsichtigkeit erzeugt, ist von Einfluss.

Die Fovea ist von einem leichten Wall umgeben, welcher sich an der einen Osmium-Netzhaut (schwache Osmirung) und an der Flemming-Netzhaut als wirklicher Wall, d. h. durch die Schattirung, an der Salpetersäure-

Netzhaut dagegen durch opakes Aussehen verriet. Die Schnitte bestätigten das Vorhandensein des Walles.

Den Mittelpunkt der Papille fand ich an dem einen Auge etwas mehr als 2 mm. an einem anderen Auge 3 mm von dem Mittelpunkt der Fovea entfernt. Die Gegend der Papille im ganzen erschien nicht als Grube, sondern als Hügel und zwar nicht genau rund, sondern etwas gestreckt in der Richtung auf die Fovea, also elliptisch. Dieses Feld zerlegte sich in einen wallartigen Ring und ein von demselben eingeschlossenes elliptisches Feld, letzteres, wie die Schnitte zeigten, die eigentliche Papille. Im Flächenbilde machte sich der Unterschied durch ein mehr weissliches Aussehen des Ringes und ein dunkleres Aussehen des Innenfeldes bemerkbar; ohne dass deutlich zu erkennen war, ob dies auf Niveau-Verschiedenheit oder auf Unterschieden der Transparenz beruhte. Schnitte zeigten jedoch, dass thatsächlich das Innenfeld oder die eigentliche Papille etwas tiefer liegt, dass also eine, wenn auch schwache Excavation vorhanden ist.

In dem Innenfelde oder der eigentlichen Papille tritt ein opaker Streifen, an eine „Naht" erinnernd, von 0,75 mm Länge hervor. Ein Beschauer, dem ich das Bild zeigte, verglich es nicht unpassend mit dem in der *Area pellucida* sichtbaren Primitivstreifen. Die fragliche Linie hat die Richtung auf die Fovea. weist jedoch etwas seitlich an derselben vorbei.

Die Nervenfasern (Nervenfaser-Bündel) sind am deutlichsten sichtbar auf dem Ringe, welcher die Papille umgiebt. Sie bilden hier einen continuirlichen dichten Kranz mit radiärer Strahlung. Ein Theil der Fasern ist auch in dem Innenfelde der Papille bis an die nahtähnliche Linie heran zu verfolgen. Jenseits des Ringes breiten sich die Fasern in radiärer Richtung aus. Diejenigen Bündel, welche nach der Umgebung der Fovea hinziehen, zeigen eine Orientirung auf diese in ähnlicher Weise, wie es auch von anderen Netzhäuten, insbesondere der des Menschen beschrieben ist, d. h. sie laufen in Bogenlinien um die Fovea herum. Ich fand jedoch diese Bogen weit flacher,

als H. Müller vom Chamäleon abbildet, und auch nicht jenseits der Fovea in Kreislinien zusammentreffend, sondern ihren distalwärts gerichteten Weg fortsetzend, so dass die Störung in dem radiären Verlauf durch die Fovea weit geringer ist. Ein Theil dieser Bündel streicht durch den Foveawall selbst hin hart am Rande der Grube, und dies wird durch Schnitte rechtwinklig zum Verlauf der Nerven bestätigt, auf welchen man in dem Wall ziemlich dicke Bündel quer getroffen findet.

Ein besonderes papillo-foveales Bündel konnte ich nicht unterscheiden, ebensowenig eine radiär auf die Fovea gerichtete Anordnung.

Ich möchte diese Bemerkungen über das Flächenbild nicht schliessen, ohne ausdrücklich auf die sehr weit gehende Uebereinstimmung mit dem Augenhintergrunde des Chamäleon aufmerksam zu machen.[1])

2. **Innere Kerne der äusseren Körnerschicht.** — Ich beginne die Beschreibung der Elemente mit einem Bestandtheil, der in den Darstellungen der Netzhaut gewöhnlich nicht vorkommt, jedoch nicht unbekannt ist, nämlich einer Art von Kernen, welche in der äusseren Körnerschicht ihren Platz an der Innenseite der „Körner", d. h. der Kerne der Sehzellen, hat. Schiefferdecker hat in einer sorgfältigen Bearbeitung der Stützelemente der Netzhaut[2]) die flächenhaft angeordneten Zellen als „concentrische" den Radiärfasern gegenübergestellt und unterscheidet unter ihnen innere, mittlere und äussere. Den letzteren rechnet er mit einiger Reserve eine Formation zu, welche er bei *Emys* fand und bei *Lacerta* vermisste. Chievitz schildert unter Bezugnahme auf Schiefferdecker die gleiche Formation bei *Emys europaea* und *Lacerta viridis*[3]). Osawa fand die gleichen Elemente bei *Hatteria* und hat dieselben in Fig. I, Tafel 16, wiedergegeben. Auf sie bezieht sich die An-

[1]) Müller, H. Gesammelte und hinterlassene Schriften zur Anatomie und Physiologie des Auges. Leipzig 1872 Tafel III. Fig. 2.

[2]) Schiefferdecker, P. Studien zur vergleichenden Histologie der Retina. Arch. mikrosk. Anat. 28. Bd.

[3]) l. c. S. 144 u. 147.

merkung auf Seite 279, welche freilich recht unbestimmt gefasst ist.

Auf meinen Schnitten zeigt sich die erwähnte Formation in der ganzen Ausdehnung der Netzhaut, jedoch mit localen Differenzen. Von Protoplasma konnte ich bisher nur so geringe Spuren entdecken, dass ich über den Zellkörper so gut wie nichts auszusagen vermag. Die Kerne erscheinen vielmehr fast durchweg nackt, was um so mehr auffällt, da sie in leeren Lücken ihren Platz haben. Die Kerne stellen sich rund dar auf Flachschnitten, auf senkrechten Schnitten gleichfalls rund, zuweilen aber auch etwas abgeplattet oder unregelmässig. Im Aussehen sind sie durchaus von den Kernen der Sehzellen verschieden, gleichen dagegen den in der Nähe der äusseren reticulirten Schicht gelegenen Kernen der äusseren Körnerschicht. Ihr Platz ist zwar in der Nähe der Zwischen-Körnerschicht, jedoch nicht an diese anstossend, sondern in einem kleinen Abstande, indem sie der Aussenseite der vorhin erwähnten Lücken anliegen. Die letzteren sind von ziemlicher Regelmässigkeit, auf Flachschnitten durch ein Netzwerk feiner Balken eingeschlossen, auf senkrechten Schnitten quadratisch, jedoch an der äusseren Seite, wo der Kern liegt, convex.

Chievitz will diese „äusseren concentrischen Stützzellen" der Zwischen-Körnerschicht zurechnen, um „die äussere Körnerschicht den Sehzellen allein zu reserviren" [1]. Dies scheint mir jedoch nicht zweckmässig; die Bezeichnungen der Netzhautschichten müssen vielmehr ihren topographischen Sinn behalten, und da die Basalkegel der Zapfenfasern der Zwischen-Körnerschicht anliegen, also weiter innen wie die erwähnten Kerne ihren Platz haben, so halte ich es für angemessen, die äussere Körnerschicht auch bei *Hatteria* bis an die Zwischen-Körnerschicht heran zu rechnen und die beschriebenen Kerne als einen Bestandteil derselben aufzuführen.

3. **Aeussere Körner.** — An den äusseren Körnern der stark osmirten Netzhaut fand ich mit einiger Ueberraschung

---

[1]) l. c. S. 144.

eine Differenz im Aussehen, nämlich manche derselben blass und gekörnt, andere dunkler und mehr homogen, die ersteren an Zahl überwiegend. Auf Flachschnitten ergab sich, dass in dem Gedränge der dicht an einander liegenden Kerne die dunkleren sich den blasseren fügen, indem sie dort, wo sie an die letzteren anstossen, leicht eingebogen sind. Diese Erscheinung wiederholt sich mit grosser Regelmässigkeit und macht nicht den Eindruck des Artificiellen. Bei genauerem Zusehen ergab sich, dass bei den Doppelzapfen dem Nebenzapfen ein heller, dem Hauptzapfen ein dunkler Kern zukommt, und dass unter den Einzelzapfen die breiten blasse, die schmalen dunkle Kerne besitzen. Zu den dunkeln Kernen gehört auch eine dunklere Faser, zu den hellen eine blasse. An den Zapfenkegeln waren Unterschiede nicht bemerkbar, weder in Gestalt noch Lage.

4. **Sehzellen.** — Es ist kein Zweifel, dass bei *Hatteria* verschiedene Formen von Sehzellen vorkommen; ob aber verschiedene Arten, oder nur Modificationen einer Art, ist nur auf Grund genauer und ausgedehnter Untersuchung festzustellen, wobei nicht unbeachtet bleiben darf, dass die Sehzellen in hohem Maasse der Gefahr der Verunstaltung durch die Reagentien ausgesetzt sind. Verschiedene Untersucher aus der klassischen Zeit der Sehzellen-Forschung, welche hauptsächlich mit frischem Material und mit Isolations-Methoden arbeiteten, haben ausdrücklich hervorgehoben, dass immer eine Anzahl der Elemente sich als hinfälliger und leichter zerstörbar erweist als die übrigen, und es ist wahrscheinlich, dass dieses Moment auch am conservirten Material selbst bei guter Fixirung eine Rolle spielt. Ein wesentlicher Mangel liegt von vorn herein darin, dass die Farben der Oelkugeln nicht erhalten sind, sodass die Erörterung abgeschnitten ist, ob die zu den verschiedenen Farben gehörenden Zapfen typische Differenzen aufwiesen.

Osawa unterscheidet Stäbchen und Zapfen[1]; Kallius findet in der Tiefe der Fovea nur Stäbchen[2]. Berücksichtigt

---

[1]) l. c. S. 280.
[2]) l. c. S. 624.

man, dass beim Menschen, wo in der übrigen Netzhaut Stäbchen und Zapfen gemischt sind, die Fovea nur Zapfen enthält; dass das Gleiche von Vögeln angegeben wird; dass bei Lacertiliern Stäbchen überhaupt in Abrede gestellt werden; beachtet man insbesondere die genaue Schilderung der Chamäleon-Netzhaut durch H. MÜLLER, so muss es auffallend erscheinen, dass bei *Hatteria* gerade die Fovea nur Stäbchen enthalten soll. Allerdings macht KALLIUS seine Angabe nicht mit voller Bestimmtheit, und es ist wahrscheinlich, dass er sich durch die vorausgehende Mittheilung von OSAWA hat beeinflussen lassen. Die Angaben des Letzteren klingen sehr bestimmt, sind aber in Wahrheit sehr unsicher. Der genannte Autor schreibt nämlich den Stäbchen eine Oelkugel zu, worin man sonst ein charakteristisches Merkmal des Zapfens sieht; er findet bei vielen Stäbchen auch ein Ellipsoid, doch ist dieses „Ellipsoid," wie Beschreibung und Abbildungen zeigen, garnicht das Ellipsoid der Autoren, sondern die später zu schildernde Innenlinse oder das Paraboloid KRAUSE's; er findet ein Merkmal der Stäbchen in ihrer Schmalheit, aber es ist schon von früheren Untersuchern aufs genaueste angegeben worden, z. B. von M. SCHULTZE, dass bei Vögeln und Reptilien ausserordentlich schmale Zapfen vorkommen; er schildert das Aussenglied als lang und fast cylindrisch, aber nach den Abbildungen muss ich zweifeln, dass er überhaupt die Aussenglieder richtig gesehen hat. Die beigegebenen Figuren versetzen uns um 50 Jahre in der Netzhaut-Forschung zurück bis vor die Zeit von H. MÜLLER.

Trotz dieser Einwände gegen die OSAWA'sche Beschreibung will ich zugeben, dass bei manchen Elementen die Stäbchen-Natur in Frage kommen kann. Es sind dies schmale cylindrische Gebilde ohne Oelkugel, denen das Paraboloid fehlt, und bei denen auch das Ellipsoid nicht vorhanden oder wenigstens nicht deutlich ist; über deren Aussenglied sich nichts bestimmtes aussagen lässt, weil es abgebrochen oder von Pigment verhüllt ist, und deren Faser auf den Schnitten nicht gefunden wurde. Dies sind also wohlgemerkt Elemente, für welche ich die Discussion über

die Stäbchen-Natur aus dem negativen Grunde zulasse, weil die Zapfenmerkmale nicht deutlich sind, aber nicht aus dem positiven Grunde, weil sie Stäbchenmerkmale haben. Jedenfalls treten aber diese zweifelhaften Elemente an Zahl ganz in den Hintergrund, und an sehr vielen Schnitten sind sicher nur Zapfen zu finden.

Die Frage von Zwischenformen zwischen Stäbchen und Zapfen, welche OSAWA gleichfalls annimmt[1], ist in der Litteratur öfters aufgetaucht, und selbst ein so erfahrener und strenger Untersucher wie M. SCHULTZE, weist sie nicht ab, sondern sagt mit bezeichnender Wendung: „Wir dürfen uns vorbereitet halten," Uebergänge zu finden[2]; und in der Darstellung der Netzhaut im STRICKER'schen Handbuch Bd. II S. 1007 klingt derselbe Gedanke wieder. Aber solche Zwischenformen können natürlich nur aufgestellt werden, wenn die Stäbchen und Zapfen selbst ganz genau charakterisirt sind, also nur auf Grund vorzüglich conservirten Materiales.

Meine eigenen Erfahrungen über die Sehzellen von *Hatteria* möchte ich in folgende Sätze bringen:

1) Die weitaus überwiegende Zahl besteht aus unzweifelhaften Zapfen; bei einer Minderzahl ist einstweilen die Erörterung zulässig, ob sie als Stäbchen anzusehen sind.

2) Es kommen sowohl Doppelzapfen als Einzelzapfen vor.

3) An den Einzelzapfen finden sich sowohl hinsichtlich der Dicke wie hinsichtlich der Zusammensetzung Unterschiede, und zwar sind Zapfen von verschiedener Beschaffenheit nicht local gesondert, sondern unter einander gemischt.

4) Die Fovea enthält nur Zapfen und zwar Einzelzapfen.

5. **Bestandtheile des Zapfen-Innengliedes.** — Das Zapfen-Innenglied enthält in einer Grund-Substanz drei Einschlüsse:

---

[1] l. c. S. 281.

[2] SCHULTZE M. Ueber Stäbchen und Zapfen der Retina. Arch. mikros. Anat. Bd. III S. 230.

die bekannte an der Spitze des Innengliedes gelegene Oelkugel, einen unmittelbar daran anstossenden stark chromophilen Körper und ein weiter nach innen gelegenes aber inconstantes chromophobes Gebilde. Abweichend verhalten sich die Nebenzapfen in den Doppelzapfen und gewisse andere Gebilde, von denen vorher, vielleicht mit übertriebener Vorsicht, die Möglichkeit der Stäbchen-Natur eingeräumt wurde. Ich will jedoch zuerst die genannten Bestandtheile an denjenigen Zapfen besprechen, wo sie deutlich sind.

a. Grundsubstanz des Innengliedes. — Welcher Natur die Grundstanz sei, will ich einstweilen nicht zu entscheiden versuchen; wollte man sie einfach als „protoplasmatisch“ bezeichnen, so wäre damit wohl wenig gesagt. Jedenfalls lassen in vielen Zapfen die Einschlüsse soviel Platz frei, das die Grundsubstanz in erheblicher Menge vorhanden ist. Sie erscheint in den gefärbten Präparaten etwas trübe und, soweit ich bisher ohne Anwendung starker Vergrösserungen gesehen habe, homogen.

b. Hinsichtlich der Oelkugeln weisen meine Präparate natürlich einen grossen Mangel auf, indem die Farben, die zweifellos vorhanden waren, geschwunden sind. Dass die Oelkugeln zum grossen Theil nicht kugelig erscheinen, darf wohl den entstellenden Einwirkungon der Reagentien zugeschrieben werden.

c. Der nun folgende stark färbbare Abschnitt des Zapfen-Innengliedes ist das „Ellipsoid“ von W. KRAUSE[1]) oder der „linsenförmige Körper“ von M. SCHULTZE[2]). Die Färbbarkeit ist in der That ein stark hervorstechendes Merkmal dieses Gebildes. Schon durch Eosin lässt es sich den anderen Bestandtheilen der Netzhaut gegenüber deutlich hervorheben; es gelingt aber, es ganz allein mit einem gleich zu besprechendem Formbestandtheil zu tingiren durch Säure-Fuchsin sowie durch die Heidenhainsche Eisen-Hämatoxylin-Färbung. Bei schwächerer Extraction erscheint

---

[1]) KRAUSE, W. Zapfen-Ellipsoide und Stäbchen Ellipsoide der Retina. Göttinger Nachrichten 1867, S. 420.

[2]) l. c. S. 221.

es homogen, bei stärkerer granulirt. Was die Gestalt anlangt, so ist es an der Aussenseite, wo es hart an die Oelkugel anstösst, dieser entsprechend halbkugelig ausgehöhlt, seitlich, den Seitenflächen des Zapfens entsprechend, geradlinig begrenzt und an der Innenseite, d. h. an der der Limitans zugewendeten Fläche, in manchen Fällen gleichmässig convex, in anderen aber plan mit abgerundetem Rande. Für diese Gestalt ist die Bezeichnung „Ellipsoid" absolut nicht zutreffend. Es kommt dazu, dass an den Eisen-Hämatoxylin-Präparaten nach Salpetersäure-Fixirung, wo die Oelkugel gänzlich farblos, d. h. extrahirt ist, eine feine Linie von demselben schwarzen oder schwarz-blauen Farbenton wie der fragliche Körper an der Oberfläche der Oelkugel emporgeht und diese einschliesst, sodass es scheint, als wenn die Oelkugel in den stark chromatischen Abschnitt des Innengliedes eingebettet ist. Da nun der noch zu beschreibende dritte Inhaltskörper eine ellipsoidische Gestalt besitzt, so ist es vielleicht nicht so sehr zu verwundern, dass OSAWA diesen, das Paraboloid KRAUSE's, als Ellipsoid bezeichnet; jedenfalls aber wird der Widerspruch zwischen Bezeichnung und Gegenstand so lästig, dass ich es vorziehe, in Anlehnung an den SCHULTZE'schen Ausdruck „linsenförmiger Körper" das sogenannte Ellipsoid als „Aussenlinse" und das Paraboloid als „Innenlinse" des Zapfens aufzuführen.

d. Innenlinse. — Das nun zu beschreibende Gebilde kommt bereits in der MÜLLER'schen Darstellung der Chamäleon-Netzhaut vor als „ein senkrecht-ovaler Körper, welcher einem Kern sehr ähnlich und wohl auch für einen solchen zu halten ist." [1]) MERKEL fand es beim Huhn und bezeichnete es als „Oval"; [2]) das ist dem Wortsinne nach das gleiche wie Ellipsoid. Dieser Autor bildet auch bereits instructive Flachschnitte ab; er berichtet, dass das Oval sich durch Osmiumsäure zusammenzieht und zackig wird (Fig. 15), und betont, dass es nicht, wie man nach

[1]) l. c. S. 154.

[2]) MERKEL, FR. Zur Kenntnis der Stäbchenschicht der Retina. Arch. von REICHERT u. DU BOIS-REYMOND S. 642.

dem hellen Aussehen glauben könnte eine Vacuole sei, sondern an zerrissenen Zapfen aus der Riss-Stelle hervorstehe.

Alle Untersucher betonen einstimmig die Chromophobie dieses Gebildes, und auch ich finde diese auffallende Thatsache bestätigt. Sogar an Eosin-Präparaten bleiben die Innenlinsen so blass dass man ihre schwache Färbung wohl auf die umgebende Grundsubstanz des Zapfens oder eine gleich zu erwähnende Rinde beziehen kann. Nur an einem einzigen Schnitt unter hunderten erhielt ich eine Färbung und zwar durch einen technischen Fehler, indem von mehreren aut einem Objektträger angeklebten Schnitten einer vor dem Färben offenbar getrocknet war. Hier blieb nach Saffranin-Einwirkung in den Innenlinsen ein homogenes leuchtendes Rot zurück, welches nicht eigentlich durch Färbung, sondern durch Eindringen in einen Hohlraum entstanden zu sein schien. Dies spricht doch sehr für eine Vacuole, und die angeführte Beobachtung Merkels von dem Hervorstehen des Körpers aus dem zerrissenen Zapfen verträgt sich wohl mit dem Begriff einer Vacuole, falls nämlich diese von einer besonderen Rindenschicht wie von einer Kapsel eingeschlossen ist. Ich will diese Frage nicht bestimmt beantworten, komme aber auf die Rinde sogleich zurück. Die von Merkel betonte Neigung dieser Körper, durch Osmiumsäure zu schrumpfen, kann ich bestätigen, aber der Grad der Schrumpfung kann variiren, und es entstehen dabei nicht notwendigerweise zackige Formen. An meiner stark osmirten Netzhaut haben vielmehr alle Innenlinsen glatte Oberflächen und die Schrumpfung macht sich nur dadurch bemerkbar, dass in dem Nebenzapfen des Doppelzapfens ein Zwischenraum zwischen der Innenlinse und der Grundsubstanz des Zapfens entstanden ist. Bei diesen Osmium-Schrumpfungen kann auch die ellipsoidische Form in eine wirkliche Eiform mit dickerem äusseren Pol oder an kleineren Gebilden dieser Art in eine paraboloide Form übergehen, und es entsteht eine gewisse Aehnlichkeit mit Einschlüssen, welche M. Schultze, allerdings aus Stäbchen abbildet. Ich

möchte übrigens hier auf die Figur eines Doppelzapfens der Eidechse durch W. KRAUSE hinweisen,[1] dessen Nebenzapfen eine vollkommen elliptische Innenlinse enthält. In der Erklärung heisst es freilich: „dessen parabolische Form nicht deutlich ausgefallen ist“; ich möchte aber nach meinen Erfahrungen bei *Hatteria* vermuten, dass die Abbildung bei KRAUSE treffender ist wie die ihr im Text gewidmete Correctur. An meinen Präparaten der Salpetersäure-Netzhaut ist von einem Spalt zwischen der Innenlinse und der Grundsubstanz des Zapfens ebenso wenig zu sehen, als von einer eiförmigen oder paraboloiden Gestalt, und ich möchte glauben, dass diese Präparate die richtige Form wiedergeben.

Innenlinsen sind nicht in allen Zapfen, wohl aber in der Mehrzahl derselben enthalten, jedoch nicht immer von derselben Grösse und auch nicht immer von gleichem Aussehen. Was das letztere anbelangt, so giebt es an den Salpetersäure - Präparaten einerseits ganz helle, andrerseits leicht getrübte derartige Bildungen. Dass dieser Unterschied nicht etwa auf einer verschiedenen Dicke der überlagernden Schicht von Grundsubstanz des Zapfens beruht, sondern den Linsen selbst zukommt, sieht man auf Flachschnitten. Die hellen Linsen enthalten eine ganz feine Körnung. Hell können nicht nur die ganz grossen sondern auch die mittelgrossen Formen sein, während die kleinen immer das trübe Aussehen besitzen.

Mit Bezug auf die Grösse möchte ich der Schätzung nach vier Stufen unterscheiden. Ob es sich dabei um allmähliche Uebergänge oder getrennte Formen handelt, wage ich einstweilen nicht zu beantworten. Die grösseste Form füllt das Innenglied von der Aussenlinse bis an die Limitans heran aus; die mittelgrossen und kleineren Formen stossen an die Aussenlinse an und bleiben demgemäss durch einen Abstand von der Limitans getrennt, sodass hier die Grundsubstanz des Zapfens in ziemlicher Höhe ausgebildet ist.

---

[1] KRAUSE, W. Allgemeine und mikroskopische Anatomie. Hannover 1876, S. 156.

Auch in der Gestalt finden sich Unterschiede. Die grossen Formen sind elliptisch, wovon bisher allein gesprochen wurde, die mittelgrossen sind kugelig, und die kleinen haben wieder die Form senkrecht gestellter Ellipsen.

Die mittelgrossen und kleineren Formen der Innenlinsen, indem sie das Innenglied nicht ausfüllen, sondern in die Substanz desselben eingebettet sind, bieten nun auch Gelegenheit, die Rinde oder Kapsel zu erkennen, von welcher die Linse umschlossen ist; dieselbe zeichnet sich durch einen dunkleren Färbungston von der Grundsubstanz des Zapfens aus. Bei den kleinen Formen zeigt nun diese Kapsel noch die Besonderheit, dass sie an ihren beiden Polen knöpfchenartige Verdickungen besitzt, sodass das ganze Gebilde einer Trichinen-Kapsel oder noch besser einer Citrone ähnlich wird.

An der Stelle, welche von der Innenlinse eingenommen wird, zeigt sich nun in sehr vielen ein eigentümliches Gebilde, welches auf den ersten Blick als ein cylindrisches Stiftchen oder Stäbchen erscheint. Dasselbe lässt sich sehr gut studiren, da es bei geeigneter Behandlung mit Säure-Fuchsin oder mit Hämatoxylin und Eisenbeizung allein von allen Netzhaut-Bestandtheilen neben den Aussenlinsen gefärbt werden kann. Es zeigt sich jedoch dann, dass es keineswegs ein regelmässig geformtes Gebilde ist, sondern dass es sehr wechselnde Gestalten besitzt, Zuspitzung an einem Ende, höckerige Oberfläche oder Zusammensetzung aus mehreren Brocken. Stets aber hat es drei Eigenschaften: es besitzt die Grundform eines kleinen Stäbchens, stösst mit dem einen Ende an die Aussenlinse an und liegt in seinem Zapfen axial, wie in vorzüglicher Weise durch Flachschnitte bestätigt wird, an welchen ein solcher Zapfen sich als „Sonnenbildchen" darstellt.

Es drängt sich nun hier von selbst die Frage auf, ob das geschilderte, cylinder-ähnliche Körperchen in dieselbe Reihe zu stellen ist wie die Innenlinsen. Hierfür spricht sehr stark die Lage desselben, und man würde sich denken können, dass bei gänzlichem Schwinden des Hohlraumes

der Innenlinse und Erhaltung ihrer Kapsel ein Körper gleich dem geschilderten zu Stande kommt. Dagegen spricht allerdings der Unterschied in der Färbbarkeit, aber ich habe gefunden, wenn auch nur selten, dass bei den erwähnten kleinen Citronenfiguren feine Körnchen am inneren Pol die Eisenhämatoxylin-Färbung festhielten, sodass damit immerhin eine Ueberleitung der einen Form in die andere möglich erscheint.

Aehnliche Gebilde kommen schon in den Beschreibungen von M. SCHULTZE vor, allerdings in Stäbchen und von regelmässigerer Gestalt. Weit mehr spricht mich eine Figur von W. KRAUSE an,[1]) die sich gleichfalls auf ein Stäbchen und zwar vom Huhn bezieht; in der Erklärung ist das fragliche Gebilde als hyperboloidischer Körper bezeichnet, aber auch hier ist möglicherweise die Abbildung, die eine unregelmässige Gestalt zeigt, treuer als die Erklärung. Vielleicht fällt von dem geschilderten Befunde aus auch Licht auf die angebliche Achsenfaser des Zapfen-Innengliedes.

6. **Doppelzapfen.** — Es verdient als interessantes historisches Factum festgehalten zu werden, dass der Entdecker der Doppelzapfen[2]) diese allen Wirbelthier-Klassen zuschrieb und überhaupt nur Doppelzapfen anerkannte; und unter der Herrschaft dieser Vorstellung ist ein Aufsatz von BRÜCKE[3]), überschrieben. „Ueber die physiologische Bedeutung der stabförmigen Körper und der Zwillingszapfen in den Augen der Wirbeltiere," wo wir heute sagen würden „der Stäbchen und Zapfen." Später fand man nicht nur, dass es auch einfache Zapfen giebt, sondern auch, dass die Doppelzapfen der Amphibien, Reptilien und Vögel von den typischen Gebilden der Fische. in denen beide Componenten gleich sind, dadurch abweichen. dass die beiden constituirenden Zapfen einen verschiedenen Bau besitzen. Man nannte sie „Hauptzapfen" und „Nebenzapfen."

---

[1]) l. c. S. 156.

[2]) HANNOVER. Ueber die Netzhaut und ihre Hirnsubstanz bei Wirbeltieren. MÜLLER's Archiv 1840.

[3]) BRÜCKE, E. In MÜLLER's Archiv 1844.

M. Schultze verwendete noch die Hannover'sche Bezeichnung „Zwillingszapfen" synonym mit Doppelzapfen. W. Krause aber beschränkte zweckmässigerweise die Bezeichnung „Zwillingszapfen" auf die erwähnten Gebilde der Fische.

Man muss jedoch im Hinblick auf die Litteratur mehr als zwei Formen von Doppelzapfen aus einander halten. Die erste wird durch die Zwillingszapfen dargestellt, bei denen die beiden Componenten sowohl gleich gebaut wie gleich gestaltet sind. Eine zweite Form findet sich von der Plötze abgebildet bei Greeff[1]). Hier sind beide Zapfen gleich gebaut aber ungleich gestaltet. Die dritte Art umfasst solche Doppelzapfen, in denen alle Bestandtheile doppelt vorhanden jedoch die Zapfen verschieden gebaut sind. Zu der vierten Art endlich wären diejenigen Doppelzapfen zu rechnen, bei welchen nur die äusseren Theile doppelt vorhanden, die inneren aber gemeinsam sind, wofür die Litteratur mehrfache Beispiele bringt, möglicherweise aber manche der Bestätigung bedürftig.

Die Doppelzapfen von *Hatteria* gehören zu der dritten Art; bei ihnen sind alle Theile doppelt vorhanden: Aussenglied, Innenglied, Korn, Faser, Kegel. Wir beschäftigen uns mit der Schilderung der Innenglieder.

In der Litteratur findet sich mehrfach die Angabe, dass der Nebenzapfen kleiner sei als der Hauptzapfen. Dies ist richtig oder falsch, je nach dem Sinn, in welchem das Wort „klein" gebraucht wird. Der Nebenzapfen von *Hatteria*, wenigstens sein Innenglied ist kürzer als der Hauptzapfen, insofern kleiner, aber er ist dicker als der Hauptzapfen, und insofern grösser. Der Nebenzapfen hat die „Flaschenform," die den Zapfen zugeschrieben wird: sein Innenglied schwillt oberhalb der Basis etwas an, und verjüngt sich dann gegen die Spitze. Aber dieses Innenglied besitzt eine Abweichung von der Gestalt, welche wir auf Abbildungen der Doppelzapfen von Reptilien zu finden pflegen. Das obere Ende

---

[1]) Greeff, R. Mikroskopische Anatomie des Sehnerven und der Netzhaut in Graefe-Saemisch: Handb. d. ges. Augenheilkunde S. 116.

desselben hat nämlich nicht die Gestalt eines symmetrischen Kegels, sondern es ist durch das anliegende obere Ende des Hauptzapfens nach der entgegengesetzten Seite hinübergedrückt. — Dies wird erst vollkommen verständlich durch die Betrachtung von Flachschnitten dieser Gegend, auf welchen der Doppelzapfen quer getroffen ist. Auf solchen Schnitten bildet der Doppelzapfen eine kreisförmige Scheibe, welche aus zwei durch eine gerade Linie geschiedenen Halbkreisen besteht. Es liegt auf der Hand, dass auf senkrechten Schnitten immer nur ein Teil der Doppelzapfen klare Bilder ergeben kann, nämlich diejenigen, auf welchen der Hauptzapfen genau zur Seite des Nebenzapfens und nicht vor oder hinter demselben, oder in halber Deckung mit ihm liegt. Dies gilt ganz ebenso, ja noch mehr für die Betrachtung dès Hauptzapfens. Dieser hat seine geringste Dicke dort, wo er dem ausgebauchten Theil des Nebenzapfens anliegt; an der Limitans ist er um weniges dicker; nach oben zu schwillt er an, aber auch er ist hier nicht symmetrisch gestaltet, sondern legt sich mit seinem oberen Ende über den Nebenzapfen herüber, indem er, wie gesagt, die Spitze des letzteren verdrängt. Eine vollkommene Kenntniss von der Gestalt des Hauptzapfens erhält man auch wieder nur durch Flachschnitte und zwar diesmal in der Höhe des bauchigen Theiles des Nebenzapfens. Man sieht dann, dass hier der Hauptzapfen, der auf dem senkrechten Schnitt dünn, fast fadenförmig erscheint, in Wahrheit die Gestalt einer Platte besitzt, welche nach der Gestalt des Nebenzapfens gekrümmt um diesen herum gelegt ist und ihn um etwas weniger als zur Hälfte umgiebt. Fasst man nun die Innenglieder von Neben- und Hauptzapfen zu einer einheitlichen Figur zusammen, so hat man die Gestalt eines dicken Cylinders, welcher oberhalb seiner Basis nur wenig angeschwollen ist

Die Zusammensetzung des Haupt- und Nebenzapfens scheint der Litteratur nach bei Amphibien, Reptilien und Vögeln die gleiche zu sein. Der Hauptzapfen entbehrt der Innenlinse, es wäre auch für dieselbe bei der starken Verschmälerung kein Platz. Die Aussenlinse oder das

Ellipsoid von Krause ist vorhanden und in seiner becherförmigen Höhlung ruht die Oelkugel in der Höhe der Spitze des Nebenzapfens. Der Nebenzapfen besitzt wie gesagt eine grosse elliptische Innenlinse und hat oberhalb derselben in seinem kegelförmigen Endstück einen Bestandtheil, welcher wohl noch am wenigsten klar ist. Krause [1]) spricht von „granulirtem Zapfen-Ellipsoid," welches aber der Figur nach durch einen Zwischenraum von der Innenlinse getrennt ist, Greeff sagt im Text, dass das Ellipsoid fehle und spricht in der Figuren-Erklärung von „diffusem Pigment." Ich finde bei *Hatteria*, dass sich oberhalb der Innenlinse eine Stelle durch starke Färbbarkeit in ähnlicher Weise auszeichnet wie die Aussenlinse des Hauptzapfens, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Färbung nicht so homogen sondern an Körner gebunden scheint. Es macht aber doch den Eindruck, als wenn diese Stelle eine Verwandschaft mit der Aussenlinse des Hauptzapfens habe. Zur näheren Charakterisirung sind aber noch zwei Züge hervorzuheben: 1. ist diese gekörnte Stelle nicht wie die Aussenlinse des Hauptzapfens durch eine quere oder gar convexe Linie nach innen begrenzt, sondern sie schliesst sich einfach der Krümmung der Innenlinse an; 2. reicht die Körnung nicht in gleichmässiger Weise bis an die Seitenwand des Nebenzapfens, sondern ist hauptsächlich in dem Theil enthalten, der über dem Pol der Innenlinse liegt, sodass die Symmetrie, welche dem oberen Ende des Nebenzapfens abgeht, doch in diesem Körnchenhaufen einigermaassen gewahrt ist. Der Oeltropfen fehlt dem Nebenzapfen.

7. **Fovea.** — Der die Fovea umgebende Wall ist gegenüber der umgebenden Strecke vor allem durch die Dicke der inneren Körnerschicht ausgezeichnet.

In der Fovea schwindet die Nervenfaserschicht.

Von der Nervenzellenschicht erhalten sich einzelne Elemente bis in den Grund der Fovea; jedoch kann man

---

[1]) l. c. S. 156.

[2]) l. c. S. 116 u. 117.

von einer eigentlichen Schicht der Nervenzellen hier nicht mehr sprechen, theils wegen der grossen Abstände dieser Zellen, theils wegen des veränderten Gefüges, indem s. z. s. die innere reticulirte Schicht von der Nervenzellenschicht Besitz ergreift.

Die innere reticulirte Schicht sinkt auf ein Drittel der Dicke herab.

Die innere Körnerschicht variirt auf meinen vier Serien der Fovea, bleibt aber mindestens zwei Zellenreihen stark.

Die inneren Kerne der äusseren Körnerschicht oder „äusseren concentrischen Zellen" von SCHIEFFERDECKER, werden zweireihig und zwar schon im Wall.

Die Zapfenkegel sind unverändert.

Die äusseren Körner nehmen eine spindelförmige Gestalt an. Es treten äussere Zapfenfasern auf, indem alle Körner von ihren Zapfen abrücken. In Bezug auf die Stellung der Zapfenkörner und die Richtung ihrer Fasern zeigen meine Präparate erhebliche Verschiedenheiten, sodass ich darauf an dieser Stelle nicht eingehen will.

Die Zapfen werden sehr schmal und verhalten sich anscheinend vollkommen gleichartig, mit dem Unterschiede, dass nicht alle Oeltropfen genau in gleicher Höhe liegen. Es scheint, dass alle Zapfen der Fovea Oelkugeln besitzen, sicher weitaus die Mehrzahl. Ebenso scheinen sämmtliche Zapfen Aussenlinsen zu führen, und indem diese sich mit der Verschmälerung der Zapfen gleichfalls verschmälern, dabei aber nicht entsprechend kürzer werden, so bekommen sie die Gestalt von relativ langen Cylindern, welche aussen durch den anliegenden Oeltropfen concav und innen convex begrenzt sind.

Innenlinsen in den Zapfen der Fovea konnte ich bisher nicht auffinden, und ich kann mir nicht versagen, hier noch einmal H. MÜLLER zu citiren, welcher schon gefunden hat, dass beim Chamäleon „der kernähnliche Körper in der Basis der Zapfen mit deren Verdünnung verschwunden ist" [1]. Es ist aber doch zu betonen, dass Innenlinsen von

---

[1] l. c. S. 155.

den kleineren Formen noch erkennbar sind. wo schon die Zapfen sich erheblich verdünnt haben. Insbesondere findet man hier noch die erwähnten stiftchenartigen Gebilde.

Herr **Matschie** legte **einige photographische Aufnahmen von** *Equus przewalskii* vor, welche Herr Falz-Fein in Ascania Nova, Taurien Russland, zur Verfügung gestellt hat. Sie werden in der Zeitschrift: „Natur und Haus" veröffentlicht werden.

Referierabend am 12. Februar 1901.

Herr **R. Kolkwitz** über Benecke, W.: Ueber farblose Diatomeen der Kieler Föhrde. Pringsheims Jahrbücher. Bd. 35, Heft 3. 1900.

Herr **Hilgendorf** über Miller, K.: Die Schneckenfauna des Steinheimer Obermiocäns. — Jahreshefte Ver. Vaterl. Naturkunde Württemberg. LVI, p. 385—406, Taf. VII.

Im Austausch wurden erhalten:

Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin. XXXIX bis LIII. Berlin 1900.

Mittheil. Deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. XVII, No. 1. Berlin, Januar 1901.

Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. Jahrg. XLII. 1900. Berlin 1901.

Naturwiss. Wochenschr. Bd. XVI, Heft 1. Berlin, Januar 1901.

Mittheil. Naturhist. Mus. Hamburg. Jahrg. XVI—XVII. Hamburg 1899—1900.

Mittheil. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. Lübeck. Reihe 2. Heft 14. Lübeck 1900.

Leopoldina. Heft XXXVII. No. 1. Halle a. S., Januar 1901.

Verh. Naturhist.-Med. Ver. Heidelberg. N. F. VI, Heft 4. Heidelberg 1900.

Anz. Akad. Wiss. Krakau. Krakau, November 1900.
Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1900, No. 1—2. Moscou 1900.
Acta Horti Petropol. Tom. XVI u. Tom. XVIII, 1—2. Petersburg 1900.
Geol. Fören. Förh. Bd. XXII, 6—7. No. 202—203. Nov.—Dec. 1900. Stockholm 1900—1901.
Bot. Tidsskrift. XXIII, 2. Kœbenhavn 1900.
Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France. X, 1—2. Nantes 1900.
Atti Soc. Ligust. Sci. Nat. Geogr. XI, 3. Genova 1900.
Bollett. Mus. Zool. Anat. comp. Torino. XV, 377—381, Titelbl. u. Register pro XV. Torino 1900.
Bollett. Pubbl. Ital. 1901, No. 1. Firenze 1901.
Rendic. Accad. Sci. Fis. Matem. Ser. 3, Vol. VI (XXXIX). Fasc. 8—12. Napoli 1900.
Proc. Cambridge Philos. Soc. X, 7 u. XI, 1. — List of fellows. Cambridge 1901.
Ann. South Afric. Mus. Vol. II, 4. London.
Proc. Canad. Inst. New Ser., No. 10, Vol. II, 4. Toronto 1901.
Smithson. Inst. — Spec. Bull.: Charles Cleveland Nutting. American Hydroids. Part I. The Plumularidae. Washington 1900.
Bull. U. S. Nat. Mus. No. 47: Jordan and Evermann. The Fishes of North and Middle America. Part IV. Washington 1900.
Rep. Secretary Agricult. 1900. Washington 1900.
Proc. Amer. Phil. Soc. Philadelphia. XXXIX, 163. Philadelphia 1900.
Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard College, XXXVI, 5—6; XXXVIII. — Ann. Rep. for 1899—1900. Cambridge, Mass., U. S. A., 1900—1901.
Anales Mus. Nac. Chile. XIV, sec. 1. Santiago de Chile 1900.
Act. Soc. Sci. Chili. X, 3—4. Santiago de Chile 1900.

Als Geschenke wurden dankbar entgegengenommen:

Bull. Wisconsin Nat. Hist. Soc. I (ser. 2), 3. Milwaukee, Wis., 1900.
Trans. Ottawa Liter. Sci. Soc. No. 2. 1899—1900. Ottawa 1900. [2 Exemplare!]

ARNOLD, F. Die Lichenen des fränkischen Jura. Regensburg 1885. [Separ. aus „Flora", 1884—85.]
—. Die Lichenen des fränkischen Jura. Stadtamhof 1890.
—. Zur Lichenenflora von München. München 1891.
—. Lichenes exsiccati. 1859—1893. No. 1—1600. München 1894.
—. William Nylander München 1899.
v. SCHMIDT, EUGEN. Eine neue physiologische Thatsache psychologisch gedeutet. Freiburg i. B. 1901.
Die Denkmalpflege. Jahrg. II, No. 2 u. 12. Berlin 1900.
EBHARDT, B. Die Grundlagen der Erhaltung und Wiederherstellung deutscher Burgen. Berlin 1901.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 3. **1901.**

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 19. März 1901.

Vorsitzender: Herr K. Möbius.

Herr **H. J. Kolbe** sprach über **eine neue Art aus der Familie der Nemopteriden Ostafrikas.** Hierzu eine Tafel.

Seit meiner Mittheilung in diesen Sitzungsberichten (Jahrg. 1900 p. 10 ff.) über einige neue Nemopteriden Afrikas, in welcher die erste ostafrikanische Art dieser Neuropterenfamilie bekannt gemacht wird, sind wieder zwei Species derselben im Gebiete Deutsch-Ostafrikas aufgefunden worden. Ausserdem hat W. F. Kirby eine Art aus Britisch-Ostafrika beschrieben, *Halter bettoni* n. sp. (Ann. Mag. Nat. Hist. 7. ser. vol. 6 p. 460), so dass wir jetzt 4 Arten aus Ost-Afrika kennen. In dem Werke Stuhlmann's „Ost-Afrika“ IV. Bd., 1897, Abth. Neuropteren, konnte ich noch keine Art der Nemopteriden aus Ost-Afrika aufführen.

Die Nemopteriden Afrikas vertheilen sich auf 4 Gattungen; diese sind:

1) *Nemoptera* mit 2 Arten in Nord-Afrika;
2) *Halter* mit 1 Art in Nord-Afrika und 14 Arten im übrigen Afrika;
3) *Savigniella* (Kirby l. c. p. 462) mit 1 Art in Unter-Aegypten;
4) *Croce* mit 4 Arten in Nordost- und Südafrika.

Ausser *Savigniella* Aegyptens ist auch die Gattung *Nemoptera* auf das paläarktische Afrika (nebst Süd-Europa und West-Asien) beschränkt. Diese Gattung unterscheidet sich durch die gesättigt gelbe Färbung ihrer Flügel von den übrigen Gattungen, deren Flügel hyalin sind. Das ist ebenso der Fall bei den Ascalaphiden, speciell der Gattung *Ascalaphus*, die sich durch gelbe Färbung ihrer Flügel auszeichnet und auf das paläarktische Gebiet (Nord-Afrika, Süd- und Mittel-Europa, Asien) beschränkt ist, während im übrigen Afrika keine Species dieser Färbung vorkommt. Uebrigens macht Kirby l. c. p. 456 schon hierauf aufmerksam.

Die neuen Species aus Ost-Afrika sind im folgenden beschrieben.

Halter glauningi n. sp. (siehe Tafel, Fig. 1). — Griseoflavescens, capite testaceo, antennis fuscis basin versus brunneis; thoracis dorso toto plumbeo-fusco, opaco; abdomine brunneo prope apicem infuscato, apice ipso laete testaceo; pedibus pallide testaceis, dorso femorum tibiarumque toto infuscato, tarsis fusculis; — alis anticis hyalinis, venis fuscis i. sp. venis cubitalibus totis fusco-brunneis; venis subcostali et radiali totis flavo-albidis, prope basin fuscis; pterostigmate albo minuto, inter venulas transversales duas posito; area costali venulas 27—29 antepterostigmaticas, 11—12 ponepterostigmaticas, venulas area intercubitali 24—25 praebente; venulis transversalibus areae costalis et areae intercubitalis (exterioribus exceptis) nonnullisque venulis areae analis propebasalibus fusco-limbatis; — alis posticis angustissimis et longissimis, hastiformibus, ad apicem modice foliaceis vel spatulaeformibus, ad magnam partem fuscis, ad basin versus hyalinis cum venulis fusco-limbatis, ante spatulam sat longe albidis; spatula apicali elongata, bisinuate leviter coarctata, in dimidio basali fusco, apicali flavido.

Long.	alarum	anticarum	28 mm, 29 mm;
„	„	posticarum	59 mm, 55 mm;
latit.	„	„	petioli $^2/_5$—$^3/_4$ mm;
„	„	„	spatulae $2^3/_4$ mm.

Fig. 1.



Halter glauningi n. sp.

Fig. 2.

Halter remipennis Kolbe.



Bei aller Aehnlichkeit mit *Halter remipennis* m. (s. Tafel, Fig. 2) erkennt man bald eine Reihe von Unterschieden. Die Grösse des Insekts und seiner Flügel ist geringer. Die Antennen sind braungelb (bei *remipennis* braunschwarz, das Basalglied gelb). Die Adern sind fast alle ganz braun (bei *remipennis* die beiden Cubitaladern abwechselnd schwarz und weiss). Das Pterostigma ist gelb (statt dunkelbraun). Die Zahl der Queradern des Costalfeldes ist eine viel geringere. Die Subcostalader und Radialader sind, ausser an der Basis, ganz weissgelb (bei *remipennis* dunkelbraun, nur nahe dem Ptorostigma gelbweiss). Die Queradern des Costalfeldes sind bei der neuen Art braun gesäumt (nicht bei *remipennis*). Die Vena postica ist kürzer als bei *remipennis*, der Raum zwischen ihr und dem Hinterrande breiter; die Zahl der Queradern ist nur drei, bei *remipennis* fünf. Die Hinterflügel sind ebenso schmal wie bei *remipennis*; aber sie sind nur im basalen Theile hyalin, weisslich, mit braun gesäumten Queradern; der ganze mittlere Theil ist gesättigt braun, aber vor der apicalen Erweiterung auf eine längere Strecke weiss als bei *remipennis*. Das spatelförmige Endstück ist ähnlich, aber in der Mitte mehr eingeschnürt, und der Spitzentheil viel schmäler als bei *remipennis*. Die Beine sind blassgelb, die Schenkel und Schienen nur auf der Rückenseite schwarzbraun; bei *remipennis* sind die ganzen Beine schwarzbraun, nur die Trochanteren und Coxen blassgelb, und die Schenkel theilweise an den Seiten blass.

Die Sammlung des Berliner Königlichen zoologischen Museums enthält zwei Exemplare. Das eine Exemplar (ein Weibchen) wurde in der Kimkoroki-Bucht am Tanganyika-See, circa 1 bis 2 Tagemärsche nördlich von Kassanga, am 29. September 1899 von Oberleutnant Glauning erbeutet. Das zweite Exemplar lieferte die Naturalien-Handlung Linnaea in Berlin; es trägt die Fundortsangabe „Ngomba bei Shabruna“.

Das Glauning'sche Exemplar hat bei einer etwas grösseren Länge und Breite der vorderen Flügel merklich kürzere Hinterflügel und ist wahrscheinlich weiblichen Geschlechts; es fehlt ihm ein Theil des Abdomens. Das zweite

Exemplar (♂) hat längere Hinterflügel; es ist das in Fig. 1 abgebildete.

Die Species ist Herrn Oberleutnant Glauning zu Ehren benannt, welchem unser Königl. zoologisches Museum grosse Collectionen von Insekten, die er auf seinen Reisen bis zum Tanganyika- und Nyassa-See zusammengebracht hat, verdankt.

Die neue Species ist von dem *Halter bettoni* Kirby aus Britisch-Ostafrika ganz verschieden. Diese Art hat nach der Beschreibung ein dunkles Pterostigma. Die Adern der Vorderflügel sind auch hier braun, aber die Costalader und die zweite Medianader sind in den Räumen zwischen den Queradern fleckenartig blass gefärbt. Die sehr langen Hinterflügel sind ganz blass, weiss, mit gelber Mittellinie, von welcher zahlreiche kleine schwärzliche Queradern abzweigen. Das spatelförmige Endstück des Hinterflügels ist breit, zweifach eingeschnürt, mit rothbraunem Bande und schneeweissem Spitzentheil gefärbt. Sie scheint zunächst mit *H. imperatrix* Westw. und *remipennis* m. verwandt und von der Grösse des *glauningi* zu sein.

Halter remipennis m. (Sitzber. Ges. naturf. Freunde. 1900. p. 13) ist zur Vergleichung hier im Bilde vorgeführt (s. Tafel, Fig. 2). Diese Art ist merklich grösser als die oben beschriebene Species und durch die grössere Länge der Hinterflügel ausgezeichnet. Das hier abgebildete Exemplar ist ein weibliches Thier und wurde bei Langenburg am Nyassa-See von Dr. Fülleborn erbeutet.

Das zweite Exemplar (aus Usambara), welches ich zu *H. remipennis* m. gezogen hatte (l. c. p. 14—15), ist von dem eigentlichen *remipennis* (vom Nyassa-See) verschieden. Bei fast gleicher Körpergrösse sind die vorderen Flügel 37, die hinteren 90 mm lang (gegen 34 und 70 mm bei *remipennis* ♀). Der Kopf fehlt dem sonst gut erhaltenen Exemplar. Der Körper ist blassbraun (bei *remipennis* dunkelbraun). Das Pterostigma steht zwischen einer Gabelader und einer einfachen Querader (bei *remipennis* zwischen zwei einfachen Queradern); die benachbarte Flügelmembran ist glashell (bei *remipennis* aussen vom Pterostigma bräun-

lich). Die Subcostalis und Radialis sind bis zum Pterostigma ganz dunkel (bei *remipennis* gegen das Pterostigma hin weissgelb). Die Gabeladern am Hinterrande, von der Spitze an, sind länger als bei *remipennis*. Der Ramus des hinteren Cubitus und die Analis sind nach aussen einander mehr genähert. Das spatelförmige Endstück der viel längeren Hinterflügel ist vom Grundtheile an dunkelbraun, in der Mitte merklich breiter, auch der gelbe, apicale Theil breiter und kürzer als bei *remipennis*. Die Medianlinie der Hinterflügel ist dunkelbraun. Diese Species möge als *H. usambica* n. sp. bezeichnet werden. Nur das Weibchen ist bekannt. Das Exemplar wurde von Herrn Regierungsrath Dr. F. STUHLMANN an das Königliche zoologische Museum in Berlin eingesandt; gefangen ist es auf der Plantage Nderema in Ost-Usambara von Frau v. HORN.

H. bettoni KIRBY ist etwas kleiner, namentlich die Hinterflügel sind viel kürzer (54 mm); die Subcostalis ist einfach röthlich; die Medianlinie der viel kürzeren Hinterflügel gelb; das spatenförmige Endstück derselben im Grundtheile weiss.

Herr **H. J. KOLBE** machte einige Mittheilungen **über die Coleopterenfauna der nördlichen Nyassaländer.**

Vor einigen Jahren hat das Kuratorium der Hermann und Elise Wentzel-Heckmann-Stiftung eine Summe zur zoologisch-botanischen Erforschung des bisher noch fast ganz unbekannten nördlichen Nyassagebietes gewährt. Die Herren Stabsarzt Dr. FÜLLEBORN und der Botaniker WALTER GOETZE wurden mit der Ausführung dieses wissenschaftlich bedeutsamen Planes betraut. Während Dr. FÜLLEBORN seine Aufgabe glücklich löste, wurde GOETZE mitten in seiner erfolgreichen Thätigkeit als Sammler von Pflanzen und Insekten durch den Tod dahingerafft. Die eingesandten Collectionen, unter denen Coleopteren reichlich vertreten sind, sind grösstentheils mit genauer Angabe des Fundortes und der Fangzeit versehen und lassen werthvolle faunistische und zoogeographische Untersuchungen zu. Die aus Hochland und Tiefland, aus Bergen und Thälern, Wäldern,

Buschwald und Steppen bestehenden, dabei reich bewässerten und landschaftlich schönen Länder nördlich und nordöstlich vom Nyassa-See beherbergen eine reichhaltige Coleopterenfauna, welche theilweise einen zoogeographisch gemischten Charakter trägt. Neben zahlreichen neuen Arten treten uns manche bekannte Formen entgegen, und zwar sowohl Arten Südost-Afrikas, z. B. *Dicranorrhina derbyana* Westw. und *Amaurodes passerinii* Westw. (der auch am Tanganyika-See vorkommt), als auch West-Afrikas, z. B. *Cicindela cincta* F. (var.), die bis jetzt nirgendwo in Ostafrika gefunden wurde, ferner *Chondrorrhina picturata* Harold des Congo-Gebietes. Die bisher streng westafrikanische Gattung *Coelorrhina* kommt mit einer Art auch im Nyassagebiet vor. Es ist wohl nicht angängig, von einer eigentlich west- oder ostafrikanischen Fauna zu reden. Besser ist es, die tropische Waldfauna der tropischen Steppenfauna gegenüber zu stellen. Man wolle meine Schrift „Die Coleopteren Ost-Afrikas“ in Stuhlmann's „Ost-Afrika“ IV. Bd. p. 10—11 vergleichen. Am meisten treten uns ostafrikanische Arten entgegen, z. B. *Pachnoda discolor* m. (Usambara), *Diplognatha striata* Jans. (centrale und Küstenländer Deutsch-Ostafrikas), *Eccoptoptera cupricollis* Chaud., *Eccoptocnemis seminigra* Quedf., *Stethodesma servillei* White, *Dypsilophora trivittata* Schaum, *Mylabris tricolor* Gerst. u. a., welche auch theilweise bis Mosambik und Natal verbreitet sind.

Das ziemlich reichliche Vorkommen von Arten der Gattung *Sternocera* ist der Ausdruck eines ganz ostafrikanischen Charakters. Diese Gattung ist bezeichnend für die Buschsteppen Deutsch- und Britisch-Ostafrikas. In West-, Nordost- und Süd-Afrika ist sie nur spärlich vertreten.

In Uhehe, auf der Wasserscheide des Rufiyi und Ruaha, ist die Grenze zwischen der Nyassafauna und einem Theile der östlichen Fauna Deutsch-Ostafrikas. Einige *Sternocera*-Arten des Nyassagebietes (*discedens, variabilis, frutetorum, fülleborni*) sind von hier nicht weiter ostwärts verbreitet. Dagegen leben in den Nyassaländern einige Arten derselben Gattung (*pulchra, boucardi, eschscholtzi*), welche zur Massaifauna gehören und bis in die nördlichen Küstenländer

Deutsch - Ostafrikas vordringen. Auch ist auf derselben Wasserscheide die Grenze zwischen *Dicranorrhina oberthüri* und *derbyana.*

Merkwürdig ist z. Th. die lange Behaarung mancher Arten der Nyassaländer (z. Th. auch der Länder am Tanganyika), deren nächste Verwandte in anderen Theilen Afrikas nicht oder wenig behaart sind. z. B. Arten von *Gnathocera* und *Sternocera.*

Bemerkenswerth ist auch die Thatsache, dass der *Diastellopalpus thomsoni*, der in Usambara heimathet, sich im Nyassagebiet verändert und sich anscheinend in eine andere Art umgebildet hat, während der *D. monapoides* Usambaras im Nyassagebiet wieder fast unverändert auftritt. Es ist dabei nicht unbeachtet zu lassen. dass *D. monapoides* auch in mittleren Gebieten Deutsch-Ostafrikas lebt (Ukami, Mamboia), nicht aber *D. thomsoni*, der bis jetzt nur in Usambara und bis zum Kilimandscharo gefunden wurde. Es ist daher möglich, dass die *thomsoni*-artige Form des Nyassagebietes seit langer Zeit von dem *thomsoni* Usambaras isolirt lebt, nicht aber *monapoides.*

Im Folgenden ist eine kleine Anzahl neuer Formen von Coleopteren aus dem Nyassagebiet und Uhehe beschrieben.

Metopodontus wentzel-heckmannae n sp. ♂. Dieser schöne Hirschkäfer ist den beiden anderen *Metopodontus*-Arten Ost-Afrikas, *hacquardi* Oberth. und *umhangi* Fairm., in Grösse und Färbung ähnlich, unterscheidet sich aber von diesen beiden Arten durch die an der Wurzel knieförmig nach unten umgebogenen Mandibeln und durch das Vorhandensein von zwei Zähnchen in der Gegend der Hinterecken des Prothorax, z. Th. auch durch die Färbung der Beine. Der Körper ist schwarz, schwach glänzend; die Elytren sind hell braungelb, an der ganzen Naht, an der Basis und dem Aussenrande schwarz und braun gesäumt. Die Schenkel sind schwarz, die Tibien hell kastanienbraun, die Tarsen dunkelbraun. Der grosse und breite Kopf ist subquadratisch, vorn flach niedergedrückt, überall dicht

granulirt, hinten auf der Mitte glatt und glänzend; am Vorderrande stehen zwei schmale stumpfe Zähnchen, die durch einen mässig breiten Zwischenraum getrennt sind. Die grossen Mandibeln sind so lang wie der Kopf und der Prothorax zusammen; sie sind gleich hinter der Wurzel knieförmig umgebogen, beinahe rechtwinklig (etwa um 50^0), und abwärts geneigt, an der Innenseite mehrzähnig; ein grosser Zahn steht gleich an der Basis, ein kleinerer unter dem Knie, einige kleine um die Mitte der Länge, ein grosser rechtwinklig abstehender am Anfange des letzten Viertels, dann kurz vor der Spitze drei Zähnchen. Der Prothorax ist $2^1/_2$ mal breiter als lang, dicht granulirt, mattschwarz, auf der Mitte schwächer granulirt bis glatt und hier ziemlich glänzend. Der Seitenrand ist vor der Mitte ausgebuchtet, um dann in grossem Bogen in die Hinterecke überzugehen; am Ende des Seitenrandes ist, wie bei *hacquardi* und *umhangi* ein Zähnchen bemerkbar; ein anderes Zähnchen aber, im Gegensatze zu diesen beiden Arten, etwas weiter nach hinten, am Ende des Hinterrandes gegenüber der Schulterecke. Die Elytren sind weniger deutlich punktirt als bei *hacquardi.* Die Länge des Körpers (vom Vorderrande des Kopfes bis zur Spitze der Elytren) beträgt 41 mm, die Länge der Mandibeln 20—21 mm. Das einzige Exemplar wurde auf der Reise von Ubena nach Nord-Nyassa im April oder Mai 1899 von W. Goetze gefunden. Dieser hübsche Hirschkäfer ist der Frau Baurath Elise Wentzel geb. Heckmann zu Ehren benannt.

Diastellopalpus Lansb., eine Gattung mit verhältnissmässig stattlichen Arten aus der Verwandtschaft von *Onthophagus*, ist mit vier Arten an der Fauna der nördlichen Nyassaländer betheiligt. Von diesen ist *D. fülleborni* n. sp. eine etwas veränderte Ausgabe des *D. thomsoni* Bates in Usambara, während *monapoides* Bates sich kaum von der Stammform Usambaras und Ukamis unterscheidet. *D. quinquedens* Bates steht dem *lamellicollis* Quedf. des Quango- und Congogebietes nahe. *D. nyassicus* n. sp. findet sich auch im südöstlichen Deutsch-Ostafrika in etwas abweichender Form.

Diastellopalpus fülleborni n. sp. (♂ ♀) ist zwar dem *thomsoni* BATES sehr ähnlich, von diesem aber durch den kupfer- bis purpurfarbigen, rauher punktirten und anderweitig unterschiedenen Prothorax, sowie durch die ähnlich und nur etwas matter und dunkler gefärbte (theilweise bronzefarbige) Unterseite des Körpers verschieden. Beim männlichen Käfer ist das Epistom etwas kürzer als bei *thomsoni* ♂ und vorn abgerundet. Dem Scheitelhorn fehlen die beiden kurzen Zähnchen hinten am Basaltheil. Die Höcker des Prothorax sind ähnlich, aber der mittlere Höcker ist etwas breiter; der steile Abfall vor diesem Höcker ist so lang wie breit oder breiter (bei *thomsoni* länger als breit). Die Elytren sind feiner punktirt. Der weibliche Käfer hat ein längeres Epistom als *thomsoni* ♀. Der quer stehende Frontalkiel ist gerade, bei *thomsoni* ♀ gebogen, der Scheitelkiel deutlich zweizähnig, bei *thomsoni* ♀ deutlich vierzähnig. Der mittlere Höcker des Pronotums ist vorn einfach ausgerandet. Die Elytren und das Pygidium sind glatter und feiner punktirt. Die Körperlänge beträgt 19 bis 24 mm. Die Art lebt in den Landschaften am Nordende des Nyassa-Sees. Es liegen sehr wenige Exemplare vom Kivirafluss in Massewe (25. November 1899 1 ♀, W. GOETZE), Konde-Unyika (Januar 1900. Dr. FÜLLEBORN) und von der Reise von Ubena nach Nord-Nyassa (April bis Mai 1899, W. GOETZE) vor. Es ist mir ein Vergnügen, die hübsche Species nach Herrn Stabsarzt Dr. FÜLLEBORN zu benennen.

Diastellopalpus nyassicus n. sp. Der schwarze, meist matt glänzende Körper ist auf der Oberseite schwach und kurz, zerstreut und gelb behaart. Die zerstreute Behaarung der Unterseite ist länger. Der gerade Frontalkiel ist schwach fünfzähnig oder einfach, nur in der Mitte gewinkelt; der Scheitelkiel erhaben, sehr einfach und scharfkantig, nicht gezähnt, nach hinten einen Bogen bildend, vorn concav. Der eine Dorsalplatte bildende Mittelhöcker des Prothorax ist nach vorn gerichtet, nicht aufwärts gebogen (wie bei *quinquedens* BATES), nur wenig vorgezogen,

vorn wenig ausgerandet oder fast abgestutzt, an den Ecken beiderseits abgerundet. Jederseits des Mittelhöckers tritt ein kleiner Höcker etwas vor. Zwei Längskiele vorn auf der Mitte des Prothorax verbinden die vorspringende Kante des Mittelhöckers mit dem Vorderrande. Die Oberseite des Prothorax ist ziemlich grob und runzlig punktirt; die Punktirung ist nach hinten zu lockerer, ein nach hinten verbreitertes glattes Längsband ist unpunktirt. Die Elytren sind deutlich gestreift, die Interstitien mässig dicht punktirt, die Punkte namentlich der äusseren Interstitien durch Längsrunzeln verbunden. Das mässig dicht punktirte Pygidium ist gelb behaart. Die Körperlänge beträgt 19—20 mm. Wenige Exemplare (♂), von Dr. FÜLLEBORN in Konde bis Unyika (N.-Nyassa) im Januar 1900 und von GOETZE am Kivira-Fluss in Massewe (Nord-Nyassa) am 25. November 1899 erbeutet, liegen vor.

Eudicella nyassica n. sp. Diese im männlichen Geschlecht mit einem gabelförmigen Horn ausgerüstete Cetoniide aus der Gruppe der Ceratorrhininen ist eine der lokalisirten Formen des tropischen Afrika, welche als Unterarten der *smithi*-Gruppe anzusehen sind. Sie ist sowohl der *smithi* M'LEAY Natals, als auch der *tetraspilota* HAROLD des Congobeckens und der *euthalia* BATES Usambaras nahe verwandt. Ganz reine Exemplare sind in der Färbung der *euthalia* ähnlich, aber die beiden Flecke jeder Elytre sind kleiner, die Sculptur des Pronotums und der Elytren ist dichter. Die beiden Zinken des Clypealhornes divergiren etwas mehr. Die Beine sind fast ganz roth, die Schenkel nur unterseits an der hinteren Kante und nach dem Grunde zu grünlich (bei *euthalia* ganz grün, nur die Tibien roth). Manche Exemplare sind auf der ganzen Oberseite völlig dunkelroth, was wahrscheinlich auf Entfärbung nach dem Tode zurückzuführen ist. Solche Exemplare sind der *smithi* ähnlich, aber die Unterseite und der Rand des Pronotums sind dunkelgrün, bei *smithi* braunroth. Der dunkelgrüne Nahtrand der Elytren ist schmäler als bei *smithi*. Ferner ist die Oberseite weniger glänzend und noch dichter runzlig-

punktirt. Die Körperlänge beträgt 29 bis 35 mm. Einige Exemplare (♂ ♀) wurden von W. Goetze sowohl auf der Reise von Ubena nach Nord-Nyassa im April bis Mai 1899, als auch bei Utengule in Usafua (nördlich vom Nyassa-See) im Juni 1899 gefunden.

Dicranorrhina derbyana Westw. Mehrere am Nordende des Nyassa-Sees, in Kondeland bis Unyika von Dr. Fülleborn gefundene Exemplare stimmen mit der *derbyana* Mosambiks und Natals überein. Dagegen liegen einige Stücke aus Uhehe (Iringa bis Mgololo, Goetze) vor, welche zwischen der *derbyana* und der *oberthüri* Deyr. der Küstenländer Deutsch-Ostafrikas in der Mitte stehen. Es fehlt ihnen die weisse laterale Längsbinde des Pronotums; die weissen Seitenflecken des Abdomens sind vorhanden oder schwach entwickelt oder sie fehlen. Andererseits ist die Kopfbildung weder ganz wie bei *derbyana*, noch ganz wie bei *oberthüri*. Ich möchte diese Form als Subspezies *divortialis* aufführen.

Gnathocera, eine Gattung der Cetoniiden, enthält eine Anzahl weit verbreiteter Arten, welche in den verschiedenen Gegenden ihres Vorkommens in geographische Formen oder Subspezies differenzirt sind. Es sind hauptsächlich die Arten *trivittata* Swed. und *cruda* Jans., welche in jeweilig veränderter Form sich in den meisten Steppen und Buschwaldgebieten von Ober-Guinea bis Südost-Afrika finden. Aus dem Gebiete der grossen Seen gehören zu der Formenreihe von *trivittata* die Subspezies *costata* Ancey von Usagara und Tabora, *immarginata* m. vom Tanganyika-See, *fallax* m. ebendaher, sowie *mixta* m. aus der Gegend des Albert- und Albert-Edward-See und *confinis* m. aus dem Seengebiet, wozu die *afzeli*-artigen Formen *peregrina* m., *rufipes* m. und *apicalis* m. von ebendaher als Varietäten gehören; schliesslich *ruandana* Kraatz aus Ruanda (zwischen dem Kivu-See und dem Victoria-Nyansa).

Gnathocera uheha n. ist eine neue Subspezies aus dem Formenkreise der *trivittata*-Gruppe. Sie ist der *ruandana*

Kraatz recht ähnlich, unterscheidet sich von ihr aber durch den schwarzen Saum der Elytren und die schwarzen Beine. Im Uebrigen ist sie in ähnlicher Weise auf der ganzen Oberseite sammt den Elytren ziemlich lang abstehend gelb behaart, und der schwarze Saum der Elytren ist von grossen gelben Flecken unterbrochen. Die beiden Subspecies, *ruandana* Kraatz und *uheha* m., sind kleiner als die Subspezies *elata* F. in Ober-Guinea, welche oberseits ganz unbehaart ist, und deren Elytren in den Interstitien weniger reichlich punktirt sind. Auffallend ist die lange Behaarung der Oberseite von *ruandana* und *uheha*. Die Formen der *trivittata* Ober-Guineas sind oberseits ganz glatt, die Formen von Angola und vom Congo zeigen auf dem gelben Tomentstreifen des Pronotums kurze aufrechte Härchen, ebenso *costata* Ancey vom Tanganyika-See. Die Subspezies *mixta* m. aus der Gegend des Albert- und Albert-Edward-See ist wiederum auf der Oberseite ganz unbehaart. Die Subspezies *uheha* m. wird 16 bis 18 mm lang. Es liegt eine Anzahl Stücke vor aus dem südlichen Uhehe (zwischen Iringa und Mgololo, März 1899, W. Goetze), aus dem Ukinga-Gebirge (zwischen dem Lulaloberg und Uhanga, zwischen dem Pyramidenberg bei Langenburg und dem Lulaloberg, sowie aus der Landschaft Kitogo in Ukinga, alle vom 9. bis 16. April 1899 gefunden von Oberleutnant Glauning), schliesslich aus der Gegend zwischen Ubena und Nord-Nyassa (April bis Mai 1899, W. Goetze).

Gnathocera usafuana m. ist gleichfalls als eine Subspezies der *trivittata*-Gruppe anzusehen. Sie ist von *uheha* ganz verschieden. Die Oberseite des Körpers ist sammt den Flügeln völlig unbehaart. Die drei Längsbinden des Pronotums sind gelbweiss. Der bräunliche Saum der scherbengelben Elytren zeigt die gewöhnlichen weissen Flecken. Die Rippen der Elytren sind ähnlich wie bei *costata* Ancey beschaffen, aber die Interstitien sind reichlicher punktirt. Die Beine sind ganz roth gefärbt. Das schwarze Pygidium ist mit zwei grossen gelbweissen und sich berührenden Makeln versehen. Diese Subspezies ist

demnach der *costata* Ostafrikas ähnlicher als den westafrikanischen Formen der *trivittata*, aber von jener Form durch das ganz unbehaarte Pronotum. den bräunlichen Seitenrand der Elytren und die reichlichere Punktirung derselben zu unterscheiden. Die Körperlänge beträgt 16 mm. Das Vaterland dieser westafrikanisch erscheinenden Subspezies ist Utengule in Usafua (1500 m hohes Hochland nördlich vom Nyassa-See. offenes welliges Grasland), wo sie im Juni 1899 von W. GOETZE gefunden wurde.

Gnathocera vestita n. gehört in den Bereich der *cruda* Westafrikas. Sie ist grösser als *pilosa* KRAATZ und oberseits ganz hellgrün gefärbt und ziemlich lang weisslich bis graugelb behaart, auch unterseits grösstentheils behaart. Der Aussenrand der Elytren ist gelblich. Der Kopf und das Pronotum sind dunkler grün, letzteres hinten und an den Seiten grüngelb. Die drei weissen Längsbinden des Pronotums sind deutlich. Die Antennenkeule des Männchens ist kürzer als bei *pilosa;* auch das letzte Glied der Maxillarpalpen ist kürzer und etwas dicker als bei *pilosa.* Das Scutellum ist glatt, nur mit einigen schwachen Pünktchen und zuweilen mit einer kleinen weisslichen mittleren Längsbinde versehen. Die überall grob und fein punktirten Elytren sind von zwei deutlichen glatten, ziemlich erhabenen Rippen durchzogen. Die Behaarung steht auf den Elytren in drei Längsreihen, da die Rippen unbehaart sind. Die dunkelgrüne Unterseite ist grösstentheils mit dem bekannten weissen, kreideartigen Belag versehen. Der Prosternalfortsatz ist gelb. Die Beine sind hell gelbbraun, die Schenkel unterseits grossentheils weiss. Die Körperlänge beträgt 14,5 bis 15 mm. Es befanden sich zwei Stücke zusammen mit *Gnathocera uheha* in der GOETZE'schen Sendung aus dem südlichen Uhehe, von der Reiseroute Iringa—Mgololo (März 1899). Ein Exemplar stammt aus Ubena in Uhehe (März 1899, W. GOETZE).

Gnathocera pilicollis n. kann ebenfalls unschwer als eine Form der *cruda*-Gruppe erkannt werden. Sie unterscheidet sich von *pilosa* KRAATZ durch die glänzendere Ober-

seite und die unbehaarten, gröber punktirten Elytren. Das Pronotum ist ebenfalls mit aufrecht stehenden, langen, grauen Haaren bekleidet, aber es ist weniger grob punktirt. Im Uebrigen ist das grüne Pronotum am Hinterrande und hinten am Seitenrande gelb, wie bei *cruda*, *pilosa* und *vestita.* Auch der Mesosternalfortsatz ist, wie bei allen diesen Formen von *cruda*, gelb. Der Körper ist 13 bis 15 mm lang. Es liegen einige Stücke vor aus Ubena in Uhehe (März 1899, W. GOETZE) und südlich davon aus dem Ukinga-Gebirge (zwischen dem Sanatorium und dem Pyramidenberg bei Langenburg und dem Lulaloberg, 9. bis 11. April 1899, sowie zwischen dem Lulaloberg und Uhanga in Ukinga, 12. und 13. April 1899) wo sie Oberleutnant GLAUNING erbeutete.

Gnathocera sulcata n. scheint eine selbständige Art zu sein, da sie sich an keine mir bekannte Spezies der Gattung direkt anlehnt. Der *villosa* JANS. Angolas ist sie in Grösse und Färbung etwas ähnlich, aber bei gleicher Grösse durch den schlankeren und oberseits länger behaarten Körper, den schmäleren Prothorax, die weniger breiten und ansehnlich gefurchten Elytren und den längeren Mesosternalfortsatz verschieden. Der Körper ist grün. Das Pronotum zeigt jederseits eine gebogene weisse Binde. Die grünen Elytren sind am Rande bräunlich bis violett; die beiden Furchen und die Seiten sind mit je einer vorn und hinten abgekürzten, braungelben Tomentbinde versehen. Die ganze Oberfläche ist mit langen, aufrecht stehenden, gelben Haaren bekleidet. Die Schenkel sind grün, ihre Spitze und die Schienen und Tarsen röthlich, glänzend. Die Unterseite ist grün. Die Brust und die Schenkel sind lang und reichlich behaart; auf der Unterseite des Abdomens stehen nur vereinzelte Haare. Die Seiten der Brustsegmente und des Abdomens, sowie die Coxen sind mit dem kreideartigen Belag versehen. — Am Kopfe sind die beiden vorspringenden Zähne des Epistoms etwas breiter und stumpfer als bei *villosa;* in der Ausrandung zwischen den beiden Zähnen sieht man keine Spur von einem Zahne. Das Pro-

notum ist mässig dicht punktirt, ein mittlerer Längsstreif unpunktirt. Das glatte, an den Seiten ausgeschweifte und hinten zugespitzte Scutellum ist fast unpunktirt, abgesehen von einigen sehr feinen Pünktchen. Der Mesosternalfortsatz ist etwas ausgezogen, länglich, dunkelgrün. Die ziemlich dicht punktirten Elytren sind von zwei ganz glatten, ziemlich hohen Längsrippen durchzogen; auch die Nahtrippe ist recht erhaben. Zwischen den Rippen sind die Elytren furchenartig vertieft und, wie oben angegeben, gefärbt. Die Körperlänge beträgt 12.5 bis 13 mm. Einige von W. Goetze in Ubena in Uhehe, nördlich vom Nyassa-See, im März 1899 gefundenen Stücke wurden eingesandt.

Pseudinca wentzel-heckmannae n. sp. ist eine der in Ost- und Central-Afrika recht selten gefundenen Arten der früher nur aus West-Afrika bekannt gewesenen Gattung. Sie ist durch den die Oberseite des Körpers und die Elytren bedeckenden, kreideartigen, stumpffarbigen, graugelben Belag, die Sculptur der Stirn und die drei spitzen Zähnchen am Vorderrande des Epistoms ausgezeichnet. Der lehmfarbige Belag erscheint auf dem Pronotum und ebenso auf den Elytren etwas zerrissen; auch treten auf den letzteren unbeständige, unregelmässige Flecke auf. Die schwarzbraune, mittlere, breite Längsbinde des Pronotums erscheint sehr regelmässig. Das Epistom zeigt am Vorderrande drei spitze Zähnchen von gleicher Länge, wie bei *P. heinsenius* m. Usambaras. Auf dem vorderen Drittel des Epistoms erhebt sich eine bogenförmige Leiste, dahinter ein sehr kurzes, plattenförmiges Hörnchen. Die Stirn ist auf der Mitte zwischen den Augen mit zwei kurzen Längskielen versehen. Der Prothorax ist etwas länger und hinten weniger verengt als bei *P. heinsenius*. Die Elytren sind sehr fein punktstreifig. Der Endzahn der Naht der Elytren ist sehr kurz. Der Zahn in der Mitte der Aussenseite der mittleren und hinteren Tibien ist ziemlich lang und spitz. Die Behaarung der Brust und der Beine ist schwarz, bei *P. heinsenius* gelb. Die Körperlänge beträgt 25 bis 26½ mm. Nur vereinzelte weibliche Exemplare wurden von W. Goetze auf der Tour

von Ubena nach Nord-Nyassa im April bis Mai 1899 gefunden. Ich glaube diese eigenartige Spezies der Frau Baurath ELISE WENTZEL geb. HECKMANN widmen zu sollen.

Pseudinca infelix n. sp., eine zweite von GOETZE aufgefundene Art dieser Gattung, ist von der vorigen gut zu unterscheiden. Das einzige Exemplar ist kastanienbraun und hat zwar durch augenscheinliche Abreibung seiner Oberseite stark an seinem natürlichen Aussehen gelitten, da es glatt und fast glänzend erscheint. Aber durch die Sculptur seiner Kopfoberseite ist es sehr gut gekennzeichnet. Der Vorderrand des Epistoms ist ebenfalls dreizähnig. Aber hinter dem Vorderrande befindet sich eine breit aufgerichtete Querleiste, welche jederseits bis an den inneren Seitenrand des Epistoms reicht. Ein kleiner isolirter Höcker steht mitten auf der Stirn; dahinter befinden sich zwei, mit dem isolirten kleinen Höcker verbundene, longitudinale, höckerartig vorspringende Rippen auf dem Mittelfelde der Stirn zwischen den Augen. Die Seiten des achteckigen Prothorax divergiren hinten merklich; das schwielenartige mittlere Längsband des Pronotums ist breit erhaben und fast parallelseitig. Beiderseits desselben ist die Fläche des Pronotums etwas eingedrückt. Die Elytren sind sehr schwach und ungleichmässig punktstreifig, ausserdem zeigen sie undeutliche Längsrippen und sind der Länge nach, weniger der Quere nach, etwas eingedrückt. Der Höcker des intercoxalen Mesosternalfortsatzes ist kurz, springt aber deutlich vor, ungefähr wie bei *P. heinsenius* m. und *wentzel-heckmannae* m. Die Körperlänge beträgt 24 mm. Das Exemplar (♀) befand sich in der Collection GOETZE's aus der Gegend zwischen Ubena und Nord-Nyassa (April bis Mai 1899).

Die *Sternocera*-Arten, grosse, dickleibige, oft am Laube der Akazienbäume der Steppen Ost-Afrikas hängende Buprestiden, sind in mehreren Arten auch in den das nördliche Ende des Nyassa-Sees umgebenden Landschaften zu finden. Es fallen hier zunächst drei neue Arten auf, darunter eine in mehreren Farbenvarietäten. Von bekannten Arten wurden ebendort *St. eschscholtzi* THOMS. und *boucardi*

E. SAUND. gefunden, beide in der gewöhnlichen typischen Form der Küstenländer Deutsch-Ostafrikas; ferner *St. variabilis* KERR. var. und *pulchra* WTRH. nebst einer Varietät. Im Folgenden sind die neuen Arten und Varietäten beschrieben.

Sternocera variabilis KERR. var. *cyaneicollis* n. Prothorax metallisch blau, statt dunkel bronzefarbig. Körperlänge 29 bis 42 mm. Einige Exemplare aus der Gegend zwischen Iringa und Mgololo im südlichen Uhehe (März 1899) und von der Tour von Ubena nach Nord-Nyassa (April bis Mai 1899, W. GOETZE).

Sternocera pulchra WTRH. Einige Exemplare aus Ubena, nordöstlich vom Nyassa-See (März 1899), von der Tour von Ubena nach Nord-Nyassa (April bis Mai 1899), aus der Ussangu-Steppe (Juni 1899) und zwischen dem Rukwa-See und Poroto (Anfang August 1899) von W. GOETZE gefunden. Körperlänge 29—37 mm.

St. pulchra WTRH. var. *goetzeana* n., ist durch stärker ausgebildete weisse Haarbüschel in den zahlreichen Grübchen der Elytren ausgezeichnet. Der Prothorax ist purpurn bis rothgoldig, zuweilen etwas violett. Die Elytren sind vorherrschend grün und goldig, daneben purpurn und violett gefärbt. Körperlänge 33—43 mm. Einige Exemplare stammen aus Jringa in Uhehe (Januar bis März 1899), aus der Gegend zwischen Jringa und Mgololo (März 1899) und von der Tour von Ubena nach Nord-Nyassa (April bis Mai 1899) und wurden von W. GOETZE gesammelt.

Sternocera discedens n. sp. ist der *St. tricolor* KERR. aus der Gegend des Tanganyika-Sees am ähnlichsten, aber der Prothorax ist mit dicht stehenden Grübchen besetzt und lang abstehend gelb behaart, schwarz, schwach glänzend; durch die Behaarung erscheint er grau. Die schwarzen, glänzenden Elytren haben einen violetten oder grünlichen Schimmer, aber an der Basis und an den Schultern sind sie roth oder gelbroth, glatt. Auf der ganzen Fläche sind sie fein, unregelmässig und mässig dicht punktirt, nach den

Seiten hin zerstreut punktirt, auf der Mitte und nach der Naht zu schwach gerunzelt. Drei bis vier dorsale Längsstreifen sind nur unter der Lupe eben erkennbar. Die Unterseite ist schwarz, glänzend. schwach metallisch schimmernd. überall lang abstehend und graugelb behaart und überall punktirt oder glatt runzlig punktirt. Die Ventralsegmente des Abdomens sind am Hinterrande theilweise violett. Die Beine sind schwarz, die Tarsen gelbbraun oder rothgelb. Die Körperlänge beträgt 33—41 mm. Einige Exemplare dieser Art wurden von W. GOETZE zwischen Jringa und Mgololo im südlichen Uhehe im März 1899 und auf der Tour von Ubena nach Nord-Nyassa im April und Mai 1899 gefunden.

Auch einige Varietäten der *Sternocera discedens* möchten besonders namhaft gemacht und unterschieden werden, und zwar:

Var. *nigrescens* n. Elytren ganz schwarz, glänzend, nur an der Basis und an den Schultern roth; Abdomen erzfarbig. Körperlänge 34—35 mm. Zwischen Jringa und Mgololo im südlichen Uhehe (März 1899. GOETZE), in Ubena (März 1899, GOETZE) und auf der Tour von Ubena nach Nord-Nyassa (April bis Mai 1899, GOETZE) gefunden.

Var. *purpurascens* n. Prothorax schwarz, gelb behaart. Elytren dunkelgrün, auf dem ganzen Rücken purpurfarben. nach den Seiten hin bläulich. purpurfarben, violett, grün; Basis und Schulterrand roth. Unterseite ganz schwarz, sehr schwach metallisch schimmernd. Körperlänge 35 mm. Ein Exemplar auf der Tour von Ubena nach Nord-Nyassa im April bis Mai 1899 gefunden (GOETZE).

Var. *viridipennis* n. Prothorax schwarz, etwas glänzend. Elytren gesättigt metallischgrün, glänzend, nach der Spitze zu goldgrün, Basis und Schulterrand roth. Unterseite schwach grünlich und bläulich schimmernd. Körperlänge 39 mm. Ein Exemplar aus Jringa in Uhehe (Januar bis März 1899, GOETZE).

Var. *fastuosa* n. Kopf und Prothorax dunkelblau. grün, purpurn und goldig gefärbt. Elytren goldig und

purpurn, an der Basis mit schmal gelbem Saume. Unterseite und Beine glänzend grün und goldig gefärbt, theilweise blau, blaugrün und purpurn. Tarsen hellbraun. Körperlänge 37 mm. Ein Exemplar auf der Tour von Ubena nach Nord-Nyassa (April bis Mai 1899, Goetze) gefunden.

Sternocera fülleborni n. sp. gehört in die nächste Verwandtschaft der *St. eschscholtzi* Thoms. und ist namentlich der Varietät *laevigata* m. ähnlich. Sie ist indess eine ganz andere Art und durch den hinten mehr verschmälerten und mehr zugespitzten Körper, das lang und fein behaarte Pronotum und die behaarten, nur wenig gestreiften Elytren, die blaue oder blaugrüne, lang und reichlich weiss behaarte Unterseite des Körpers und die ganz blauen bis blaugrünen Beine verschieden. Ein gelbrother Fleck fehlt auf der letzten Bauchplatte des Abdomens. Der Kopf ist dunkelblau, weiss behaart, dicht runzlig, auf der Mitte grob punktirt, hinter den Augen feiner punktirt. Der dunkelblaue Prothorax ist auf dem Rücken schwarz oder ganz stahlblau, glänzend, mit vielen länglichen Gruben und längeren weissen, nach hinten gerichteten Haaren, welche in den Gruben büschelweise wurzeln, versehen. Die rothbraunen, glatten, glänzenden Elytren zeigen an der Basis schwielenartige, glatte, hell braungelbe Rudimente von Rippen; vier glatte (nicht erhabene) Längslinien entstehen aus diesen Schwielen. Die Fläche der Elytren zwischen diesen Längslinien lässt zahlreiche regelmässig angeordnete punktförmige schwarze Tüpfel durchscheinen, mit denen die oberflächliche fein zerstreute Punktirung nichts gemein hat. Die Spitze und die Seiten der Elytren sind dunkel, braun bis schwarz; oder der grösste Theil der Elytren ist schwarz oder schwärzlich, und nur die Basis und die Schultern sind rothgelb. Die Beine sind stahlblau, die Tibien grün, glänzend. Die Unterseite ist metallischblau, runzlig punktirt, lang und reichlich weiss behaart, und auf der letzten Abdominalplatte mit zwei hinten verschmälerten, gelben Haarbinden versehen. Die Körperlänge beträgt 37—44 mm.

Mehrere Exemplare aus Konde—Unyika am Nordende des Nyassa-Sees liegen vor, welche von Herrn Stabsarzt Dr. Fülleborn gesammelt wurden, dem diese schöne Art gewidmet ist. Von W. Goetze wurde die Art in der Gegend zwischen Poroto und dem Rukwa-See Anfang August 1899 gesammelt.

Sternocera frutetorum n. sp. Der ganze Körper ist metallischblau, aber die Elytren braunroth, deren Nahtsaum und lateraler Saum grösstentheils schmal blau. Die zahlreichen ovalen oder runden Grübchen des Prothorax tragen je ein langes Büschel aufrecht stehender gelber Haare, fast wie in der Gattung *Iulodis*. Die braunen Elytren zeigen zahlreiche wurmartig und unregelmässig verlaufende schwache und glatte Runzeln. Die kleinen unregelmässigen Grübchen zwischen den glatten Runzeln erscheinen als zahlreiche graugelbe Fleckchen, weil sie mit äusserst kurzen gelben Börstchen besetzt sind. Drei bis vier Längsstreifen sind schwach. Der Subhumeralfleck ist länglich und mit fuchsrothen Börstchen besetzt. Die Spitze der Elytren zeigt einige Zähnchen. Die Beine sind blau, die Tibien der Mittel- und Hinterbeine grün, die Tarsen blaugrün. Die Ventralsegmente des Abdomens sind mit zerstreut stehenden, z. Th. quer angeordneten grösseren Punkten und längeren, weissgelben Haaren versehen. Die Haarbüschel an den Seiten des Abdomens sind stärker; auf der letzten Abdominalplatte finden sich zwei, hinten verschmälerte, helle Haarbinden. Die Körperlänge beträgt 30 bis 40 mm. Die Art wurde von Herrn Dr. Fülleborn in mehreren Stücken im Januar 1900 in Konde bis Unyika (nördlich vom Nyassa) gefunden.

Herr **F. E. Schulze** berichtete über seine Untersuchung der **Hexactinelliden**, welche von der Deutschen Tiefsee-expedition des Herrn Prof. Chun in den Jahren 1898/99 erbeutet sind.

Referierabend am 12. März 1901.

Herr **R. Du Bois-Reymond** über: Nemec, B. Die Reizleitung und die reizleitenden Structuren bei den Pflanzen. Jena. G. Fischer 1901.

Herr **G. Brandes** gab ein Autoreferat über: Brandes, G. Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Ein Hand- und Lehrbuch für Naturforscher und Aerzte von Rudolf Leuckart. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. Erster Band. II. Abtheilung. Nach dem Tode des Verfassers zu Ende geführt. Leipzig 1901. p. 735—897.

Im Austausch wurden erhalten:

Mittheil. Deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. XVII, No. 2. Berlin, Februar 1901.

Naturwiss. Wochenschr. Bd. XVI, Heft 2. Berlin, Februar 1901.

Leopoldina. Heft XXXVII. No. 2. Halle a. S., Februar 1901.

Kgl. böhm. Ges. Wiss. — Sitzungsber. Mathem.-Nat. Classe. 1900. — Jahresber. für 1900. — Prag 1901.

Com. Geol. St. Pétersbourg. — Bull. XIX, 1—6. — Mém. XIII, No. 3. — St. Pétersbourg 1900.

Bergens Museum. — Aarborg 1900, hefte 2. — Aarsberetning for 1900. — Bergen 1901.

Geol. Fören. Förh. Bd. XXIII, 1. No. 204. Jan. 1901. Stockholm 1901.

Trans. Zool. Soc. London. XVI, 1. London 1901.

Journ. Roy. Microsc. Soc. 1901. Part 1. London 1901.

Mem. Proc. Manchester Literary Philos. Soc. 1900—1901. Manchester 1901.

Ann. South Afric. Mus. Vol. II, 5. London 1901.

Bollett. Pubbl. Ital. 1901, No. 2. Firenze 1901.

Rendic. Accad. Sci. Fis. Matem. Ser. 3, Vol. VII (XL). Fasc. 1. Napoli 1901.

Boston Soc. Nat. Hist. — Proc. Vol. 29, No. 9—14. — Mem. Vol. 5. No. 6—7. — Occas. Papers. IV: Crosby. W. O. Geology of the Boston Bassin. Vol. I, Part 3. The Blue Hills Complex. — Boston 1900—1901.

Trans. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia. III, 5. Philadelphia, Decemb. 1900.

Trans. Wisconsin Acad. Sci. Arts. Letters. XII, 2. 1899. Madison 1900.

Bull. Illinois State Labor. Nat. Hist. V. Article 11—12. Urbana, Ill., 1900—1901.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 4. 1901.

Sitzungs-Bericht

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin

vom 16. April 1901.

Vorsitzender: Herr HILGENDORF.

Herr **W. HARTWIG** sprach über **die Arten der Ostracoden-Unterfamilie Candoninae der Provinz Brandenburg.**

Litteratur: Es sind die für die Arbeit benutzten Autoren jedesmal bei Abhandlung der einzelnen Arten von mir angeführt worden. Stets wurde, was wohl eigentlich selbstverständlich ist, die Originalbeschreibung, bez. auch die Abbildungen, beim Vergleichen mit den märkischen Stücken zu Rathe gezogen.

Ich umgrenze die „Candoninae" so, wie dies von A. KAUFMANN in „Mittheilungen der Naturf. Gesellschaft" in Bern, 1900, p. 107, und in „Rev. Suisse de Zool.", 1900, Tom. 8, p. 356, geschieht. Es ist dessen systematische Anordnung der Süsswasser-Ostracoden nach meiner Ansicht die beste, die bis heute aufgestellt worden ist.

Zu der Subfamilie Candoninae rechne ich also die Gattungen: *Candona*, *Cryptocandona*, *Pseudocandona*, *Paracandona*, *Candonopsis* und *Typhlocypris*.

Vertreter der beiden Gattungen *Cryptocandona* und *Typhlocypris* fand ich bis heute in der Provinz Brandenburg noch nicht auf.

1. Gattung: *Candona* BAIRD (1850).

Ich fasse diese grösste Gattung der Süsswasser-Ostracoden in der Umgrenzung VÁVRA's (1891) und KAUFMANN's

(1900). Doch möchte ich hier nochmals ausdrücklich hervorheben, dass ich zur Gattung *Candona* durchaus nur die Arten rechne. deren Männchen an der stets sechsgliederigen 2. Antenne zwei Spürborsten („Männchenborsten", G. W. Müller) besitzen, wovon ausnahmslos, soweit mir die Arten bekannt wurden, die ventrale (innere) Borste die längere von beiden ist.

A. Die *Candida*-Gruppe.

a. Die kleine Hakenborste am Putzfusse ist mittellang (etwa dreimal so lang wie der Tarsus[1]).

α. Die Tibia[1]) des Putzfusses ist ungetheilt.

1. *Candona candida* Vávra 1891, Ostr. Böhm., p. 48.
   Candona candida Hartwig 1899, Plön. Forschungsber., p. 32.
   Candona candida G. W. Müller 1900, Deutschl. Süssw.-Ostr., p. 15.
   Candona candida Kaufmann 1900, Rev. Suisse d. Zool., Tom. 8, p. 379.

Warum ich diese Species *Cand. candida* Vávra und nicht *Cand. candida* O. F. Müller nenne. darüber habe ich mich etwas ausführlicher schon in den Plön. Ber. von 1899 ausgelassen; um mich nicht zu wiederholen. gehe ich hier nicht nochmals darauf ein.

Die Länge des Weibchens beträgt 1—1.15 mm. In der Rückenansicht ist dasselbe eiförmig. Die Schale variirt in Grösse und Form — je nach dem Gewässer — nicht unbedeutend.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) stehen — nach A. Kaufmann — ausser den beiden einzelnen Borsten, wovon die grössere verhältnissmässig sehr stark ist, noch 5 lange ungefiederte Borsten.

Die Tibia[1]) des Putzfusses ist stets ungetheilt. Am Ventralrande der Tibia befinden sich bei meinen Stücken vom 1. April 1899 aus der Krummen Lanke (Grunewald) 5—6 kleine Dörnchen. Die kleine Hakenborste[2]) ist etwa

[1]) Ich verstehe unter Tarsus und Tibia dasselbe, was Claus (1892, „Beiträge zur Kenntniss der Süssw.-Ostrac.", p. 43 ff.) darunter versteht.

[2]) Kleine und grosse Hakenborste nenne ich diese Borsten nach dem Vorgange von Claus (1892, Beitr. z. Kenntn., p. 43 ff.).

dreimal so lang wie der Tarsus[1]) und ungefähr halb so lang wie die grosse Hakenborste[2]). Es ist hier, wie stets in der Folge, die Sehne des Bogens der Hakenborste gemessen, nie die wahre Länge berechnet worden; ebenso verfuhr ich auch bez. der Furca und ihrer Bewehrung.

An der tiefsten Stelle der ventralen Einbuchtung am Stamme des linken Greiforganes des von mir genauer untersuchten Männchens, wovon mir VÁVRA am 6. Juli 1899 zwei Stücke schickte, fand ich eine Art von Kerbung, die aus 8—9 Zähnchen bestand. Ich selber habe nie ein Männchen beobachtet. VÁVRA, G. W. MÜLLER und A. KAUFMANN haben auch das Männchen gefunden; doch ist das Männchen der VÁVRA'schen Form von dem der MÜLLER'schen Form bez. Schalenform und Greiforgane etwas verschieden.

Bei allen Weibchen, die ich daraufhin untersuchte, fand ich das Receptaculum sem. stets leer.

Diese *Candona* ist an den sumpfigen — aber auch sandigen — Ufern unserer Gross- und Kleingewässer, auch solchen, die im Sommer austrocknen, vom Oktober bis in den Mai hinein, meist nicht selten. Im zweiten Drittel des September fand ich bis jetzt noch keine geschlechtsreifen Stücke; solche erbeutete ich in einigen Exemplaren erst von Anfang Oktober ab. Von Mitte November ab kommen Larven nur noch seltener vor. Von Mitte November bis Mitte Dezember scheint die Art ihr Optimum zu haben, d. h. sie kommt in dieser Zeit im ausgebildeten Zustande am häufigsten vor. Bis zum Frühjahre hin nimmt dann die Zahl der Individuen allmählich ab, um etwa im ersten Drittel des Mai ganz (?) zu verschwinden.

Da das Optimum dieser Species in den Herbst fällt, nenne ich sie eine Herbstform.

Candona candida VÁVRA kommt auch im unterdiluvialen Süsswasserkalk unserer Provinz vor, wie ich nach Ostracoden-Material, welches mir Herr Dr. KORN von der hiesigen Bergakademie zum Bestimmen übergab, feststellen konnte. Das Material war von Herrn Dr. KORN beim Eisenbahnbau

---

[1]) u. [2]) Siehe Fussnoten 1 und 2 auf voriger Seite.

der Strecke Werneuchen—Wriezen 1897 bei Wriezen gesammelt worden.

β. Die Tibia des Putzfusses ist meist getheilt.

2. *Candona Weltneri* HARTWIG 1899, Sitzungsber. Ges. nat. Freunde zu Berlin, p. 50.

Candona Weltneri G. W. MÜLLER 1900, Deutschl. Süssw.-Ostr., p. 16.

Das Männchen ist 1,25 lang, 0,73 hoch und 0,63 breit[1]); das Weibchen = 1,20 : 0,70 : 0,64[1]). In der Rückenansicht erscheinen die Schalen eiförmig.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) steht ausser den beiden einzelnen Borsten von ungleicher Länge noch eine Gruppe von fünf langen Borsten von gleicher Länge; die längere (obere) der beiden einzelnen Borsten ist zweizeilig — die Haare aber nach einer Richtung gewendet — behaart, kaum halb so lang, aber fast doppelt so dick, wie die fünf langen Borsten. Am Endgliede (4.) des Tasters stehen zwei starke Klauen — wovon die in der Mitte, wie immer, die stärkere und in der oberen Hälfte befiederte ist[2]) — und zwei hakige Borsten, von welchen die grössere fast von der Länge der beiden Klauen, die kleinere aber nur von etwa der halben Länge ist.

Die Tibia des Putzfusses ist in den allermeisten Fällen in zwei Unterglieder getheilt und am Ventralrande mit 6—7 sehr kleinen Dörnchen versehen. Die kleine Hakenborste ist etwa dreimal so lang wie der Tarsus und ungefähr halb so lang wie die grosse.

Die Species steht der *Candona candida* sehr nahe.

G. W. MÜLLER's Form *Cand. Weltneri obtusa* (Süssw.-

---

[1]) Hier, wie auch in der Folge, sind die Grössenangaben stets in Millimetern — und zwar in derselben Aufeinanderfolge wie hier — angegeben.

[2]) Diese mittlere (stärkere) Klaue ist bei allen Candoninen am oberen Ende mehr oder weniger — je nach der Species — verdickt, fast löffelartig ausgehöhlt und die Ränder bewimpert; die Bewimperung besteht aus membranösen Börstchen, welche bei manchen Arten an der Basis fast zähnchenartig verbreitert sind.

Ostr. p. 16) kommt auch in der Provinz Brandenburg vor; sie geht aber allmählich in die typische Form *Cand. Weltneri* über, wie ja überhaupt *Cand. Weltneri* bezüglich ihrer Schalenform recht bedeutenden Schwankungen unterliegt.

Diese Art ist in unserer Provinz sehr häufig und kommt nicht nur in Sümpfen und Wiesengräben, die im Sommer austrockenen, sondern auch — und zwar häufiger — an den sumpfigen Ufern der Grossgewässer vor; doch findet man sie gelegentlich auch in der Mitte tiefer Seen, wie ich u. a. am 28. August 1898 ein Männchen im Scharmützelsee bei Fürstenwalde aus 12 m Tiefe mit einer Schlammprobe heraufholte. Mit Anfang Oktober werden die geschlechtsreifen Thiere häufiger, obwohl die Larven noch überwiegen. Im November erreicht die Art ihr Optimum, Männchen und Weibchen treten in etwa gleicher Anzahl auf. Im April fand ich nie mehr Larven und an den meisten Orten auch keine Männchen mehr; fand ich um diese Zeit noch Männchen, so waren es im Verhältniss zu den Weibchen doch immer nur sehr wenige.

Von dieser Species, wie auch von anderen Candonen, werden die männlichen Larven zuerst geschlechtsreif; es treten daher zuerst die Männchen auf. Es verschwinden aber auch die Männchen zuerst, so dass die zuletzt — vor dem Verschwinden der Art — noch auftretenden geschlechtsreifen Stücke stets nur Weibchen sind.

Candona Weltneri ist eine Herbstform.

γ. Die Tibia des Putzfusses ist stets deutlich in zwei Unterglieder getheilt.

3. *Candona neglecta* G. O. Sars 1887, „Nye Bidrag“, IV. Ostr. medit., p. 107.

Candona candida Brady 1868, Monogr. Tab. 37, Fig. 1e, Männch.

Candona fabaeformis Vávra 1891, Ostr. Böhm., p. 45.

Cand. Vávrai Hartwig 1898, Zool. Anzgr., p. 566.

Cand. neglecta G. W. Müller 1900, Deutsch. Sw.-Ostr., p. 17.

Cand. neglecta A. Kaufmann 1900, Rev. Suisse d. Zool., Tom. 8, p. 387.

Bez. der Grösse unterscheiden sich die märkischen Stücke nicht wesentlich von den böhmischen. Die Stücke aus Algier, die mir Herr Prof. SARS schickte, sind aber bedeutend grösser, da sie im Mittel (3 Männch.) 1,43 lang waren. Für die Stücke aus dem Gardasee giebt SARS (p. 108) 1,40 (Männch.) und 1,18 (Weibch.) Länge an.

In der Rückenansicht erscheint die Schale langeiförmig.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) stehen bei meinen Stücken zwei einzelne und eine Gruppe von vier langen Borsten; am Endgliede des Tasters befinden sich zwei starke Klauen und zwei hakige Borsten, die letzteren von ungleicher Länge.

Die Tibia des Putzfusses ist stets getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa dreimal so lang wie der Tarsus und circa halb so lang wie die grosse.

Die Greiforgane (Männch.): Was BRADY auf Tab. 37, Fig. 1e, Männch. unter dem Namen *Candona candida* abbildet, ist wohl unzweifelhaft der linke männliche Greiftaster von *Cand. neglecta* G. O. SARS.

VÁVRA war so liebenswürdig und schickte mir am 6. Juli 1899 4 Männchen und 2 Weibchen von seiner *Candona fabaeformis*. Von den 4 Männchen besassen 3 Stücke am basalen Theile der äusseren Curvatur des Spitzentheiles („Finger", G. W. MÜLLER) des linken Greiforgans je zwei Höcker, ganz wie VÁVRA zeichnet; das 4. Stück jedoch war hier am Finger nur mit einem Höcker ausgerüstet. Meine Stücke aus der Provinz Brandenburg besitzen diese beiden Höcker nicht. Auch G. O. SARS' Stücke aus dem Gardasee (1887) besitzten diese Höcker nicht. Die Männchen, die SARS aus trockenem Schlamm zog, den er aus Algier erhielt, und wovon er mir 3 Männchen am 7. September 1899 schickte, besitzen die beiden Höcker ebenfalls nicht. SARS schrieb mir darüber: „Sie (die 3 Männchen) stimmen ganz mit den Exemplaren aus dem Gardasee überein." Herr Dr. A. KAUFMANN schickte mir am 10. Dezember 1899 aus verschiedenen Orten der Schweiz (Bern, Davos, St. Gotthard) Stücke von

Candona neglecta; auch diesen Exemplaren fehlten am linken Greiforgane die beiden Höckerchen.

Es scheint mir demnach immerhin berechtigt zu sein, die böhmische Form mit 2 Höckerchen an der basalen äusseren Curvatur des linken Fingers, wenigstens als gut charakterisirte Varietät, unter dem Namen *Cand. neglecta Vávrai,* von der typischen Form zu trennen.

Nach meinen Erfahrungen scheint es mir, als variiren bei den Männchen der Candonen die Greiforgane und der Putzfuss weniger als der Penis, weshalb bei Charakterisirung einer neuen Species diese beiden Theile möglichst zu berücksichtigen sind.

Candona neglecta G. O. Sars gehört nicht zu den häufigen Formen Brandenburgs. Ich habe sie sowohl in Sümpfen und Wiesengräben, die stets im Sommer austrocknen, als auch im tiefen Wasser, und zwar vom August bis Ende Mai, gefunden. Die Anzahl der Männchen verhält sich zu der der Weibchen im Durchschnitt etwa = 1 : 3. Am 27. Mai 1900 holte ich mit Schlammproben aus dem „Grossen Stechlin" bei Fürstenberg an der Nordbahn aus Tiefen von 30—45 m 4 Männchen, 17 Weibchen und 10 fast entwickelte Larven herauf; diese Stücke unterschieden sich durch nichts von den Exemplaren, die ich aus jährlich austrocknenden Wiesenlöchern sammelte. Am 26. August 1900 holte ich von *Cand. negl.* viele leere Schalen und reichlich Larven, in den verschiedensten Entwickelungsstadien, aus 21—23 m Tiefe aus dem südlichen Theile des Scharmützelsees bei Storkow herauf; auch diese Stücke waren typisch.

4. *Candona Mülleri* Hartwig 1899, Zool. Anzgr., p. 149.
Candona Mülleri G. W. Müller 1900, Deutschl. Süssw.-Ostr., p. 19.

Die Grössenverhältnisse sind: Männch. = 1,21 : 0,65 : 0,48; Weibch. = 1,07 : 0,59 : 0,43. Das kleinste Männchen war 1,15, das grösste 1,27 lang; das kleinste Weibchen war 1,06, das grösste 1,17 lang.

In der Rückenansicht erscheint das Männchen gestreckteiförmig, das Weibchen ähnlich, doch nach hinten mehr zugespitzt als das Männchen.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) steht ausser den beiden einzelnen Borsten von verschiedener Länge eine Gruppe von vier langen Borsten; am Endgliede stehen 2 starke Klauen — die mittlere (grössere) davon am deutlichsten bewimpert — und 2 hakige Borsten.

Der Putzfuss: Männchen: Die Tibia ist getheilt. Die kleine Hakenborste ist fast dreimal so lang wie der Tarsus und beinahe halb so lang wie die grosse (5 : 14 : 31); beim Weibchen verhält sich der Tarsus : kleinen Hakenborste : grossen Hakenborste = 5 : 14 : 32, also wie beim Männchen.

Die Furca: Männchen: Es verhalten sich, bez. der Länge, die kleine Endklaue : grossen Endklaue : Vorderrande der Furca = 8 : 9 : 17, beim Weibchen = 8 : 9 : 15[1]). Die hintere Borste steht beim Weibchen etwas mehr als 1/3 der Länge des Hinterrandes der Furca von der Basis der kleinen Endklaue entfernt (genau: 7 : 24).

Candona Mülleri gehört zu den seltneren Erscheinungen der Provinz. A. Protz erbeutete sie im Oktober 1889 bei Treptow und zwar 9 Männchen und 2 Weibchen, ich ebenda im Oktober 1898 nur 1 Männchen. Am 14. April 1900 erbeutete ich bei Treptow in Wiesenlöchern, die stets im Sommer austrocknen, 8 Männchen und 6 Weibchen; am 28. April 1900 erbeutete ich ebenda noch 3 Männchen und 2 Weibchen. Die Männchen sind also scheinbar häufiger als die Weibchen. Ich halte sie für eine Frühjahrsform.

B. Die *Rostrata*-Gruppe.

Diese Gruppe (auch *Cand. stagnalis?)* trägt am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters 2 + 3 Borsten.

a. Die kleine Hakenborste am Putzfusse ist kurz (etwa 1—1 1/2 mal so lang wie der Tarsus).

α. Die Tibia des Putzfusses ist nicht getheilt.

5. *Candona lobipes* Hartwig 1900, Zool. Anzgr., p. 51.
Candona brevis G. W. Müller 1900, Deutschl. Sw.-Ostr., p. 20.
Candona lobipes Hartwig 1900, Zool. Anzgr., p. 570.

---

[1]) Die Sehne ist hier und in der Folge gemessen, nicht der Bogen — die absolute Länge der Klaue — berechnet.

Die Grössenverhältnisse des Männchens sind = 0,81 : 0,50 : 0,46; des Weibchens = 0,82 : 0,50 : 0,50. In der Rückenansicht erscheint die Schale kurz-eiförmig, vorn stumpf.

Der Mandibulartaster (Männch.): Die obere Ecke am Ventralrande des 2. Gliedes ist mit 2 einzelnstehenden Borsten von verschiedener Länge und mit einer Gruppe von drei langen Borsten bewehrt; diese 3 letzteren werden am Ende des basalen Drittels plötzlich dünner. Am Endgliede des Tasters stehen 2 starke Klauen, wovon die grössere (mittlere) im oberen Theile sehr deutlich und lang bewimpert (hyalin gezähnelt) ist, und 2 hakige Borsten von verschiedener Länge.

Am Putzfusse ist die Tibia nicht in Unterglieder getheilt. Die kleine Hakenborste desselben, die in eine äusserst feine fadenförmige und hakig gekrümmte Spitze ausläuft, ist kaum von der Länge des Tarsus und etwa den 6. Theil so lang wie die grosse.

Das Copulationsorgan hat die Form, wie Figur 1 (Dauerpräparat: Canadabalsam — Terpentinöl) es darstellt.

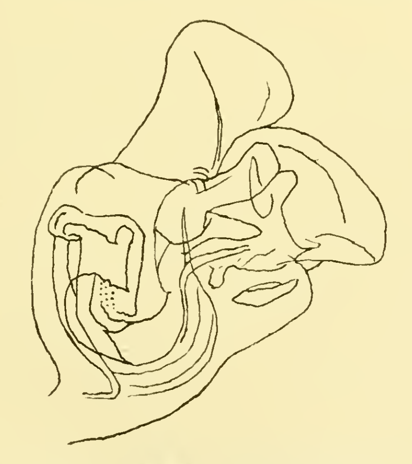


Fig. 1. *Candona lobipes* HARTWIG.
Copulationsorgan ♂. Vergrösserung ca. $^{210}/_{1}$.

Cand. lobipes pflegt da, wo sie vorkommt, zahlreich aufzutreten. Ich sammelte sie von Anfang Oktober bis Mitte April in Wiesengräben, die theils gänzlich austrocknen, theils aber auch im trockensten Sommer zwischen dichtem Pflanzengewirr noch immer etwas Wasser führen. Am zahlreichsten erbeutete ich sie im Oktober, wo sich die Männchen zu den Weibchen etwa = 2 : 3 verhielten, und im November, wo ich Männchen und Weibchen in fast gleicher Anzahl auffand. Am 8. Oktober 1900 fand ich in einem Graben am Zeesener See (K.-Wusterh.) noch Larven, im November 1899 am Krebssee (K.-Wusterh.) jedoch keine mehr. Am 4. April 1900 fand ich am Krebssee noch 5 Weibchen, aber keine Männchen, jedoch reichlich leere Schalen; diese 5 Weibchen hatten das Recept. sem. mit Sperma gefüllt. Am 18. April 1900 fand ich nach langem Fischen am Krebssee noch 8 Weibchen und 1 Männchen.

Nach diesen Befunden halte ich die Species für eine Herbstform.

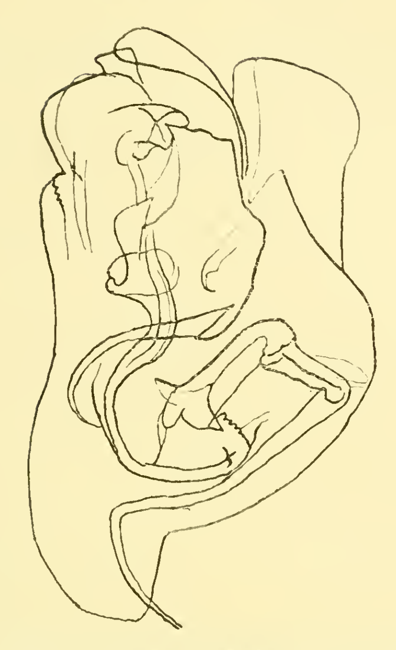
6. *Candona stagnalis* G. O. Sars 1890. Oversigt, p. 65.
Candona stagnalis Brady and Norm. 1896, Monogr., p. 729.
Candona rara G. W. Müller 1900, D. Sw.-O., p. 22.
Candona stagnalis Hartwig 1900, Zool. Anzgr., p. 571.

Die Grössenverhältnisse des einzigen Männchens, welches ich im Grunewald fand, sind = 0,92 : 0,52 : 0,36; des Weibchens (aus Christiania, Sars) = 0,87 : 0,47 hoch, Breite nicht gemessen. In der Rückenansicht erscheint die Schale des Männchens gestreckt-eiförmig.

Herr Prof. Dr. G. O. Sars war so liebenswürdig, mir am 7. Juli 1899 mehrere Männchen und Weibchen dieser Species aus der Umgegend Christianias zu schicken, und wurde es mir dadurch leicht, mein Männchen zu bestimmen.

Die Tibia des Putzfusses (Männch.) ist nicht getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa 1 $^1/_2$ mal so lang wie der Tarsus und circa $^1/_4$ so lang wie die grosse (genau = 7 : 11 : 45). Beim Weibch. sind die Verhältnisse die gleichen.

Das Copulationsorgan (Dauerpräparat) wird durch Fig. 2 dargestellt; es ist etwas gequetscht und stammt von einem Sars'schen Stücke.



Eig. 2. *Candona stagnalis* G. O. Sars.
Copulationsorgan ♂. Verg. ca. $^{250}/_{1}$.

Nur ein Männch. fand ich bis heute in Brandenburg auf und zwar am 5. Mai 1899 in einem Wasserloche im Fenn zwischen dem Hundekehlen- und Grunewaldsee.

β. Die Tibia ist getheilt.

7. *Candona marchica* Hartwig 1899, Sitzungsbr. d. Ges. nat. Freunde zu Berlin, p. 183.
Candona rostrata G. W. Müller 1900, D. Sw.-O., p. 23.
Candona marchica A. Kaufmann 1900, Rev. Suisse de Zool., Tom. 8, p. 369.

Es ist diese Form durchaus nicht Brady and Normans und Vávras *Candona rostrata*, wie ich schon im „Zool. Anzgr." 1900, p. 571 und 1901, No. 642 ausführte. Vávra schrieb mir am 17. September 1900: „Ich stimme mit Ihnen gänzlich überein, dass *C. rostrata* B. und N. und Ihre *Candona marchica* zwei selbständige Arten sind."

Die Grössenverhältnisse sind: Männch. = 1,00:0,60:0,42; beim Weibch. fast dieselben. Die feinpunktirte Schale erscheint in der Rückenansicht langeiförmig, vorn zugespitzt und etwas kielförmig ausgezogen.

Mandibulartaster (Männch.): Der Ventralrand des 2. Gliedes trägt zwei einzelnstehende Borsten von ungleicher Länge und eine Gruppe von drei langen Borsten; am Endgliede stehen 2 starke Klauen und 2 hakige Borsten von verschiedener Länge.

Die Tibia des Putzfusses ist getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa so lang wie der Tarsus und ungefähr $^1/_9$ so lang wie die grosse. Der Ventralrand des 2. Untergliedes der Tibia ist im apicalen Theile bei beiden Geschlechtern sehr fein gezähnelt, was aber nur bei starker Vergrösserung und günstiger Beleuchtung wahrzunehmen ist.

Die Furca des Weibchens ist in der Form der des Männchens sehr ähnlich; nur verhält sich die kleine Endklaue : grossen Endklaue : Vorderrande bei den märkischen Stücken im Mittel = 8 : 11 : 15, bei den Stücken aus Christiania = 10 : 12 : 13. Die kleine Endklaue der Furca ist also beim Weibchen verhältnissmässig viel länger als beim Männchen (Siehe Fig. 3).

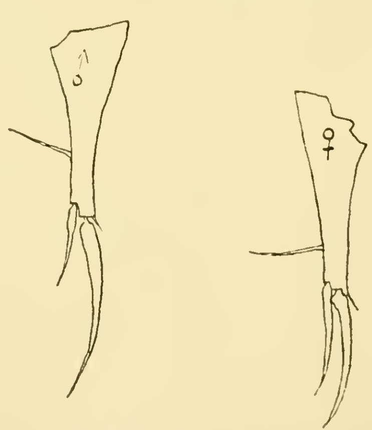


Fig. 3. *Candona marchica* Hartwig.
Furca ♂ et ♀. Vergr. ca. $^{180}/_1$. ♂ aus Berlin, ♀ aus Christiania.

Das Copulationsorgan von *Candona marchica* hat die Form, wie G. W. Müller es von seiner *Candona rostrata* (Taf. V, 8) zeichnet.

Im Jahre 1899 fand ich die vorstehende Art vom 1. April bis 9. Juni im Grunewaldsee. Im Jahre 1900 erbeutete ich sie vom 18. April bis 17. Mai. Im ersten Jahre erbeutete ich davon 15 Männchen und 1 Weibchen, im zweiten (1900) 14 Männchen und 5 Weibchen. Es scheinen also die Männchen bedeutend zu überwiegen. Stets fand ich die Stücke am seichten Ufer, welches im Sommer kein Wasser führt, zwischen dichtem Pflanzenwuchs und vermodernden Blättern von *Alnus glutinosa.*

Candona marchica kommt auch in Norwegen vor, wie ich mich durch die Untersuchung von 3 Männchen und 1 Weibchen, die mir in liebenswürdigster Weise Herr Professor G. O. Sars aus Christiania schickte, überzeugen konnte. Die Schweiz hat die Art, nach A. Kaufmann (Rev. Suisse etc. 1900, Tom. 8, p. 369), ebenfalls aufzuweisen. Auch in England kommt sie vor. Rev. Dr. Normann schickte mir am 8. März 1901 Stücke davon aus Lanarshire. Besten Dank sage ich auch noch hier dem bekannten englischen Forscher für seine Liebenswürdigkeit.

Ich halte die Species für eine Frühjahrsform.

8. *Candona rostrata* Brady and Norm. 1889, Monogr., p. 101.

Candona rostrata G. O. Sars 1890, Oversigt, p. 65.

Candona rostrata Vávra 1891, Ostr. Böhm., p. 40.

Candona rostrata Croneberg 1894, Ostrf. d. Umgd. von Moskau, p. 7.

nicht *Candona rostrata* G. W. Müller 1900, D. Sw.-Ostr., p. 23.

Candona rostrata Hartwig 1901. Zool. Anzgr., No. 642.

Am 3. September 1900 schickte ich von dieser Species 2 Männchen und 2 Weibchen an Herrn Professor G. S. Brady in Sunderland. Am 5. September 1900 erwiderte schon der berühmte Entomostrakenforscher: „The specimens just received from you I have carefully examined. They are undoubtedly *Candona rostrata* B. and N.“

Bezüglich der Schalenform, wenn man die Grösse ausser Betracht lässt, sind *Candona rostrata* Brady and Norm. und *Candona marchica* Hartwig ja zu verwechseln. Untersucht man aber die Weichtheile, so ist meines Dafürhaltens eine Verwechselung beider Formen ausgeschlossen. Ich verweise diesbezüglich auf meine Beschreibung von *Candona rostrata* im „Zool. Anzeiger" 1901, No. 642.

Candona rostrata Brady and Norman gehört zu den seltenen Formen der Provinz Brandenburg, wie wohl überhaupt zu den seltenen Candonen. Viel häufiger als sie ist bei uns *Candona marchica*.

G. O. Sars schickte mir am 11. September 1899 aus Christiania ein Gläschen mit Candonen, welches nach der Aufschrlft *Candona rostrata* Brady and Norm. enthalten sollte; es befanden sich aber im Cylinderchen drei Arten, nämlich: 1 Männchen *Candona rostrata*, 1 Männchen *Candona Hartwigi* und 2 Männchen und 1 Weibchen *Candona marchica*. Auch *Candona Hartwigi carinata* (siehe Nr. 9a) ist bezüglich der Schale unschwer mit *Candona rostrata* und *Candona marchica* zu verwechseln, was besonders dann leicht geschehen kann, wenn man die Stücke, die man verschicken will, nur mit der Lupe aussucht.

Mit absoluter Sicherheit habe ich *Candona rostrata* bis heute nur aus zwei Gewässern unserer Provinz nachweisen können; es sind dies der Grunewaldsee (9. Juni 1899) und die „Krumme Lanke" (20. Juli 1898). In den anderen Fällen bin ich nicht sicher, ob ich sie nicht mit *Candona marchica* und *Candona Hartwigi carinata* verwechselte; denn ich suchte früher auch die geschlossenen Candonen häufig nur mit der Lupe aus, ohne sie zum klaffen zu bringen.

Sars fand die Art in Norwegen, Vávra in Böhmen und Croneberg in Russland; sie scheint also ein grosses Verbreitungsgebiet zu besitzen.

9. *Candona Hartwigi* G. W. Müller 1900, Deutschl. Sw.-Ostr., p. 24.

Candona pubescens Croneberg 1894, Ostracodf. d. Umg. v. Moskau, p. 6.

Cand. Cronebergi Hartwig 1899, Sitzber. d. Ges. natf. Freunde zu Berlin, p. 189.

Im Sommer 1900 wendete ich mich an Herrn Dr. CRONEBERG in Moskau, ihn um Material von seiner *Cand. pub.* bittend, erhielt aber weder Antwort noch Material. Ich muss daher die Bezeichnung *Cand. Cronebergi* — nach G. W. MÜLLER's ausführlicher Beschreibung seiner *Cand. Hartwigi* — fallen lassen, obwohl ich persönlich vollständig überzeugt bin, dass beide Formen identisch sind; es geht dies besonders aus der Fingerspitze der beiden Greiforgane hervor: quetscht man nämlich diese etwas (wie es wohl von CRONEBERG geschehen ist), so zeigt sich bei geeigneter Lage deutlich die Schleifenform, wie CRONEBERG (2b u. 2c) es bildlich darstellt.

Die Grössenverhältnisse meiner Stücke aus dem Schwielowsee (10. Juni 1896) sind: Männchen = 1,07 : 0,64 : 0,50; Weibchen = 0,98 : 0,52 : 0,40. Die Stücke aus dem Grunewaldsee, wo auch Professor G. W. MÜLLER in meiner Begleitung im August 1898 sammelte, fand ich durchschnittlich etwas grösser.

Die Schale ist fein punktirt. Die grösseren sechseckigen Felder sind vorn und hinten meist recht deutlich zu erkennen, in der Mitte der Schale hingegen weniger deutlich. In der Rückenansicht erscheint sie langeiförmig, vorn nicht sehr merklich zugespitzt.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters des Männchens steht, ausser den beiden einzelnen Borsten von verschiedener Länge, eine Gruppe von drei langen Borsten. Das Endglied ist mit zwei starken Klauen und zwei ungleich langen hakigen Borsten bewehrt. Die Bewimperung an der mittleren (stärkeren) Klaue ist nur wenig bemerkbar.

Am Putzfuss (Männch.) ist die Tibia getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa so lang wie der Tarsus und circa $^1/_7$ so lang wie die grosse.

Im Uebrigen verweise ich auf G. W. MÜLLER's Beschreibung und Abbildungen.

9a. *Candona Hartwigi carinata* nov. subsp. HARTWIG.

Es kommt im Grunewaldsee vadal eine grössere Form von *Cand. Hartwigi* vor, deren Schale, von oben gesehen,

vorn nicht stumpf oder wenig merklich, sondern stark zugespitzt ist, und hier in einen ziemlich deutlichen Kiel — wobei die linke Hälfte die rechte beträchtlich überragt — ausläuft.

Die Grössenverhältnisse dieser neuen Subspecies sind: Männchen = 1,16 : 0,71 : 0,52; Weibchen = 1,08:0,65:0,50.

Der Mandibulartaster des Männchens ist bewehrt, wie der der Hauptform, *Cand. Hartwigi* G. W. Müller.

Der Putzfuss: Bei *Cand. Hartwigi carinata* ist die Tibia des Putzfusses ebenfalls in zwei Unterglieder getheilt, wie bei der Hauptform, und in der distal-ventralen Hälfte des Endstückes (vorletzten Gliedes), also in der Nähe der Borste, mit sehr feinen Dörnchen versehen. Es verhalten sich: Tarsus : kleine Hakenborste : grossen Hakenborste etwa = 4 : 5 : 33.

Die Fingerspitzen der Greiforgane laufen ebenso schleifenförmig aus, wie Croneberg (Taf. VII, Fig. 2, b u. c) zeichnet. Sonst haben die Greiftaster ganz die Form, wie G. W. Müller sie von seiner *Cand. Hartwigi* zeichnet.

Das Copulationsorgan ist durchaus so, wie es Müller von der Hauptform (Taf. V, 15) abbildet.

Die Furca (Fig. 4, Männchen und Weibchen): Beim Männchen mehr gekrümmt als beim Weibchen; die grosse Endklaue daran ist aber weniger gekrümmt als beim Weibchen. Es verhalten sich beim Männchen die kleine Endklaue : grossen Endklaue : Vorderrande der Furca im Mittel = 12 : 14 : 15; die hintere Borste ist etwa $1/6$ der Länge des Hinterrandes von der Basis der kleinen Endklaue entfernt eingefügt. Beim Weibchen sind die Verhältnisse im Durchschnitt etwa = 13 : 14 : 15; die hintere Borste ist wie beim Männchen eingefügt.

Die Zeichnungen wurden hergestellt nach Dauerpräparaten, die von zwei Thieren stammen, welche ich am 20. Juli 1898 vadal in der „Krummen Lanke" erbeutete.

Beide Formen, *Cand. Hartwigi* und *Cand. Hartwigi carinata*, gehören zu den nicht häufigen Erscheinungen der Mark. Es sind wohl Frühjahrsformen. *Cand. Hartwigi* erbeutete ich am 10. Juni 1896 am sandigen Ufer

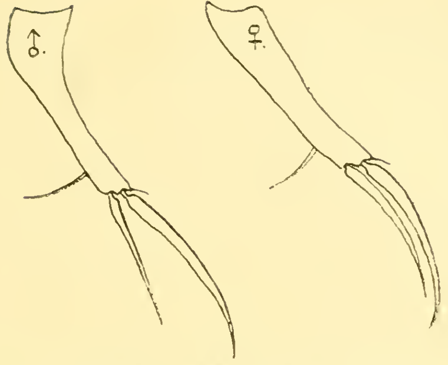


Fig. 4. *Candona Hartwigi carinata* HARTWIG.
Furca ♂ u. ♀. Vergr. ca. 165/1.

des Schwielowsees bei Werder und von April bis Juni am flachen, sandigen Ufer des Grunewaldsees. MÜLLER erbeutete sie noch Anfang August 1898 im Grunewaldsee. *Cand. Hartwigi carinata*, die grosse Form, sammelte ich an den sandigen, etwas verschlammten Ufern der „Krummen Lanke" und des Grunewaldsees vom 1. April bis zum 20. Juli. Die Form *Cand. H. carinata* ist viel häufiger in den genannten Seen als die Hauptform. Einmal (April) war das Verhältniss der Männch. : Weibch. = 1 : 3, das andere mal (20. Juli 1898) = 1 : 2.

Candona Hartwigi kommt ausserhalb Brandenburgs auch noch in Russland und in Norwegen — wie ich mich durch Stücke, die mir Herr Professor G. O. SARS mit *Cand. rostrata* zusammen schickte, überzeugen konnte — vor.

Anmerkung: Zur *Rostrata*-Gruppe gehört auch *Candona Sarsi* HARTWIG (= *Candona pubescens* G. O. SARS) = *Candona pubescens* KAUFMANN 1900. Ich halte nicht dafür, dass *Candona Sarsi* wieder in *Cand. pubescens* G. O. SARS umzutaufen ist, wie A. KAUFMANN auf p. 374 und 375 seines vorzüglichen Werkes über die „Cypriden und Darwinuliden der Schweiz" es thut. Nach SARS' Beschreibung seiner *Cand. pubescens* (Oversigt 1890, p. 64) hätte ich die Art wohl nicht erkannt, wenn der bekannte Forscher meine Zweifel nicht in liebenswürdigster Weise durch Ueber-

sendung von Material gehoben hätte. *Candona Sarsi* habe ich bis heute in unserer Provinz noch nicht gefunden. — *Candona lobipes* HARTWIG passt, besonders wegen der Schalenform, nicht recht in die *Rostrata*-Gruppe. — Von *Candona stagnalis* G. O. SARS konnte ich die Bewehrung des Mandibulartasters nicht feststellen; sollten am Ventralrande des 2. Gliedes mehr als drei Borsten in dem Büschel stehen, so ist ihr eine andere Stellung anzuweisen.

C. Die *Compressa*-Gruppe.

Die Mitglieder dieser Gruppe tragen am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters stets 2 + 5 Borsten.

a. Die kleine Hakenborste am Putzfusse ist mittellang (mehr als doppelt bis reichlich dreimal so lang wie der Tarsus).

α. Die Tibia des Putzfusses ist in zwei Unterglieder getheilt.

10. *Candona compressa* BRADY 1868, Monogr., p. 382.
   ? *Cypris compressa* KOCH [1]) 1838, Deutschl. Crust., H. 21, p. 17.
   Cand. pubescens BRADY and NORM. 1889, Monogr., p. 151.
   Cand. pubescens VAVRA 1891, Ostr. Böhm., p. 43.
   Cand. compressa CRONEBERG 1894, Beitr. z. Ostracodf. d. Umgd. Mosk., p. 8.
   Cand. pubescens BRADY and NORM. 1896, Monogr. (p. 729 als *Cand. pub.* SARS!) Pl. 64, 20 [2]).
   Cand. fallax G. W. MÜLLER 1900, Deutsch. Sw.-Ostr., p. 27.
   nicht *Cand. compressa* KAUFMANN 1900, Rev. Suisse de Zool., Tom. 8, p. 371.

Grössenverhältnisse der Schale: Die Stücke, die ich am 23. Juli 1898 am Ufer des Schlachtensees

---

[1]) KOCH's *Cypris compressa* ist wahrscheinlich die Larve — in dem letzten Stadium — von *Cand. compr.* BRADY; doch ist dieselbe, nach meinen Befunden, schwer von der Larve von *Cand. marchica* u. *Cand. rostrata* zu unterscheiden.

[2]) Das rechte Greiforgan ist fast ganz so, wie bei meinen Stücken aus dem Grienericksee vom 13. Aug. 1900.

sammelte, messen: Männchen = 0,92 : 0,54 : 0,40; Weibchen = 0,88 : 0,52 : 0,38. Die Stücke aus dem Schwielowsee vom 10. Juni 1896 massen: Männchen und Weibchen = 0,83 : 0,48 : 0,35. Die Stücke aus dem Grienericksee bei Rheinsberg (13. August 1900) massen: Männchen = 0,87 : 0,49 (Breite nicht gemessen); Weibchen = 0,87 : 0,50 : 0,38. Vávra war so liebenswürdig und schickte mir Stücke seiner *Cand. pubescens* aus Böhmen; die Grössenverhältnisse der Männchen waren im Mittel = 0,91 : 0,57 : 0,42. Die Grösse seiner *Cand. fallax* giebt G. W. Müller an: Männchen = 1,00 mm lang; Weibchen 0,93—1,04 mm lang. Ich habe bei den Formen aus Brandenburg die Männchen stets etwas grösser als die Weibchen gefunden.

In der Rückenansicht erscheint die Schale lang-eiförmig, vorn kielartig auslaufend; die linke Hälfte überragt vorn die rechte wenig oder fast garnicht.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) stehen zwei einzelne Borsten, eine kurze und eine lange, und ausserdem eine Gruppe von fünf langen Borsten; das Endglied trägt 2 starke Klauen und 2 verschieden lange hakige Borsten, wie meine *Cand. Sucki* (Ber. der Ges. naturf. Freunde zu Berlin 1901, p. 9).

Die Tibia des Putzfusses ist in zwei Unterglieder getheilt. Die kleine Hakenborste ist reichlich doppelt so lang wie der Tarsus und reichlich ein Drittel bis etwa halb so lang wie die grosse. Zwischen den märkischen und böhmischen Stücken ist diesbezüglich kein Unterschied vorhanden.

Die Greiforgane: Die Fingerspitzen sind von G. W. Müller (IV, 14 u. 15) wenig naturgetreu abgebildet, da er sie stumpf und abgerundet enden lässt, während doch die hyaline häutige Spitze mit einer ebensolchen hyalinen häutigen Borste — wie bei allen mir bekannten Candonen — endet.

Ich gebe in Figur 5 zum Vergleich den rechten Greiftaster (Männch.) [nach Müller] von *Cand. falax* G. W. Müller (a: 153/1), *Cand. compressa* Brady (Hartwig) aus dem Grienericksee (b: 230/1) und *Cand. pubescens* Brady and Norman aus Monogr. 1896, Tab. 64, Fig. 20 (c).

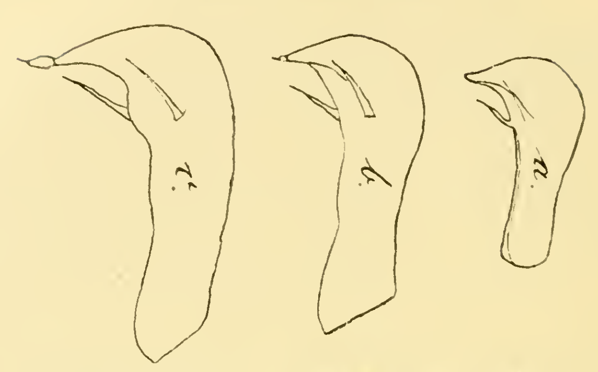


Fig. 5. Rechter Greiftaster von: a. *Candona fallax* nach MÜLLER ($^{153}/_{1}$), b. *Candona compressa* BRADY (HARTWIG) ($^{230}/_{1}$), c. *Candona pubescens* BRADY and NORMAN 1896 (Vergr. nicht angegeben).

Das Copulationsorgan: Es ist dasselbe bei *Cand. compressa* durchaus nicht sehr formbeständig. Zum Vergleich bringe ich die Abbildungen dieses Organes von Stücken aus verschiedenen Gewässern.

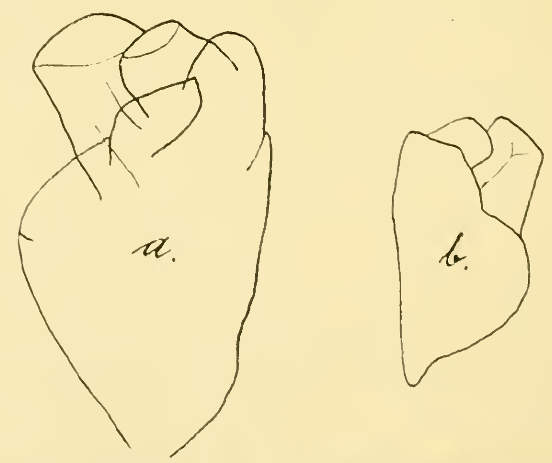


Fig. 6. Copulationsorgan von *Candona pubescens* VÁVRA. a. nach einem Dauerpräparat von einem ♂, welches mir VÁVRA schickte ($^{210}/_{1}$), b. nach VÁVRA, Ostr. Böhm., p. 44 ($^{112}/_{1}$).

Ich kann die Abbildung des Penis von G. W. MÜLLE's *Cand. pubescens* (D. Sw.-Ostr. IV, 4) nicht in Einklang

bringen mit der Abbildung dieses Organes von VÁVRA's *Cand. pubescens* (O. Böhm., p. 44, Fig. 9). Es scheint mir vielmehr die Abbildung des Penis von MÜLLER's *Cand. fallax* (IV, 13) und die von VÁVRA's *Cand. pubescens* das Organ ein und derselben Species darzustellen, obwohl bei MÜLLER's Form der mittlere Fortsatz des Penis stark schnabelförmig ausgezogen ist[1]). Bei Stücken aus Brandenburg kommt dies höchst selten nur annähernd vor: wenigstens wurde von mir die ausgeprägte Schnabelform bis heute noch nicht beobachtet.

Das Copulationsorgan der Form aus dem Schlachtensee und der aus dem Grienericksee bei Rheinsberg ist auch verschieden, wie Fig. 7 zeigt.

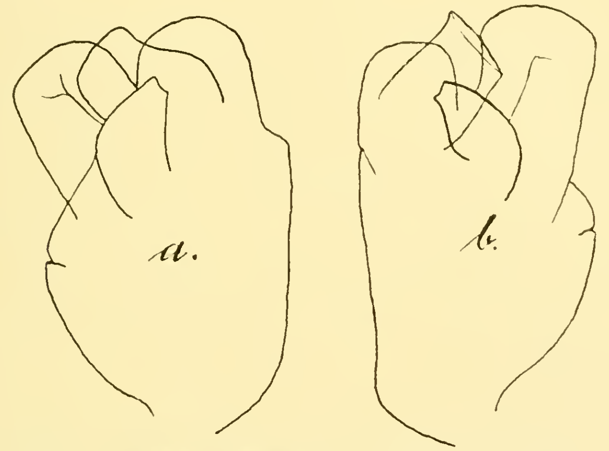


Fig. 7. *Candona compressa* BRADY (HARTWIG), Penis.
a. von einem ♂ aus dem Schlachtensee ($^{225}/_1$), b. von einem ♂ aus dem Grienericksee ($^{225}/_1$); beides nach Dauerpräparaten.

Das Männchen aus dem Schlachtensee im Grunewalde erbeutete ich am 23. Juli 1898, das Männchen aus dem Grienericksee am 13. August 1900. Der mittlere Fortsatz des Penis vom Männchen aus dem Grienericksee kommt diesem Theile von MÜLLER's *Cand. fallax* am nächsten; be-

[1]) Ist dies bei MÜLLER's Form vielleicht nur individuell gewesen?

züglich der Schalenform aber deckt sich die Form aus dem Grienericksee fast vollkommen mit VÁVRA's *Cand. pubescens.*

Dass *Cand. fallax* G. W. MÜLLER identisch mit *Cand. compressa* BRADY (= *Cand. pubescens* VÁVRA) ist, scheint mir hervorzugehen (ausser der Form der Schale): 1. aus der Bewehrung der 2. Antenne, 2. aus der Bewehrung des Putzfusses, 3. aus der Form der Greiforgane (Männch.) und 4. aus der Form des Copulationsorganes.

Bezüglich der Schalenform in Rückenansicht variirt diese Species ganz bedeutend; sie wurde deshalb wohl auch von verschiedenen Forschern nicht wieder erkannt und mit verschiedenen Namen belegt. Der Kiel vorn kann mehr spitzwinkelig zugehen, wie bei VÁVRA's *Cand. pubescens,* oder mehr mit parallelen Seiten hervorspringen, wie bei BRADY's *Cand. compressa* (1868); es kann die linke Schale die rechte vorn mehr oder weniger überragen, wie bei *Cand. pubescens* VÁVRA (doch ist dies an VÁVRA's Abbildung — p. 44, Fig. 2 — leider nicht zu erkennen!) und *Cand. fallax* G. W. MÜLLER, oder es können beide Schalenhälften vorn fast[1]) gleich lang sein, wie bei *Cand. compressa* BRADY und *Cand. compressa* CRONEBERG und bei der Form, die ich bis jetzt meist in der Provinz Brandenburg fand und stets *Cand. compressa* (KOCH) nannte.

Die Schalenoberfläche ist stets sehr deutlich reticulirt. An frischen Stücken sieht man dies wohl am besten bei auffallendem Lichte.

VÁVRAS Form ist vorn spitzzugehend, ohne dass das kielartige scharf hervortritt; die linke Schale überragt hier die rechte (Männch.) merklich, etwa so, wie G. W. MÜLLER die seiner *Candona fallax* (Weibch.) zeichnet. Davon konnte ich mich durch Autopsie überzeugen.

Candona compressa ist eine der häufigsten Erscheinungen unserer Provinz. Ich fand sie bis heute fast stets nur an den meist sandigen Ufern unserer Seen, also in Gewässern, die nicht austrockenen; und zwar fand ich sie hier vom 1. April bis zum 4. Oktober. Am 10. Juni 1896 holte ich

---

[1]) Vollkommen gleich lang sind hier beide Schalenhälften wohl nie oder doch nur ganz ausnahmsweise bei einzelnen Stücken.

ein Stück aus einer Tiefe von 8 Metern aus der Mitte des Schwielowsees und am 9. Juni 1897 etwa 16 Stücke aus dem Plessower See mit einer Bodenprobe aus einer solchen von 5—6 Metern herauf. Im April und Mai waren Männchen und Weibchen fast immer gleich zahlreich, ja manchmal erbeutete ich in dieser Zeit mehr Männchen als Weibchen oder auch wohl nur Männchen. Im Juni und Juli fangen die Weibchen an zu überwiegen. Ende August werden die Männchen selten, und am 4. Oktober erbeutete ich dann (1898) am Nordende der „Krummen Lanke“ wo die Species sonst häufig ist, nur noch ein einziges Weibchen.

Da das Optimum dieser Art in die Frühjahrsmonate fällt, rechne ich sie zu den Frühjahrsformen,

Candona compressa kommt auch fossil in Brandenburg vor, und zwar im unterdiluvialen Süsswasserkalk bei Wriezen a./O. Herr Dr. Korn von der hiesigen Bergakademie sammelte sie dort 1897 und war so liebenswürdig, mir das diesbezügliche Material zum Bestimmen zu überlassen.

11. *Candona Sucki* Hartwig 1901, Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, p. 8.

Die Schale dieser Species ist ebenso deutlich, wenn nicht noch deutlicher, reticulirt, wie diejenige der *Cand. compressa* Brady.

Am Putzfuss ist die Tibia getheilt; die kleine Hakenborste ist etwa $3^1/_2$ mal so lang wie der Tarsus (also verhältnissmässig länger als bei *Cand. compressa*) und circa halb so lang wie die grosse.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters stehen zwei einzelne verschieden lange und eine Gruppe von fünf langen Borsten.

Im Uebrigen verweise ich auf Nr. 1 der „Sitzungsberichte“ von 1901.

12. *Candona pratensis* nom. nov.[1]) Hartwig.

---

[1]) Da ich *Candona pubescens* G. W. Müller nicht für identisch mit *Candona pubescens* Vávra halte, so sehe ich mich leider genöthigt, einen neuen Namen für diese Species einzuführen. Nach den Greiforganen zu urtheilen, scheint mir Fischers *Cypris compressa* mit Müllers *Candona pubescens* identisch zu sein.

Cand. pubescens G. W. Müller 1900, Deutschl. Sw.-Ostr., p. 26.

? *Cypris compressa* Fischer 1851, Mém. d. Sav. etc., T. VII, p. 144.

nicht *Cand. pubescens* Vávra 1891, Ostr. Böhm., p. 43.

Cand. pubescens Hartwig 1900, Zool. Anzgr., p. 571.

Cand. compressa Kaufmann 1900, Rev. Suisse d. Zool., Tom. 8, p. 371.

Die Schale ist bei beiden Geschlechtern fein punktirt. Diese feine Punktirung konnte Koch, nach meiner Meinung, mit den damaligen (1837) Hülfsmitteln wohl sicherlich nicht erkennen.

Die Grössenverhältnisse der Schale sind im Mittel: Männchen = 1,14 : 0,66 : 0,48; Weibchen = 1,08 :0,66:0,52. Müller giebt an: Weibchen und Männchen = 1.00 — 1.15 mm lang. Nur ein einziges Mal fand ich bei Königs- Wusterhausen Männchen, die nur 1,06 mm lang waren.

In der Rückenansicht erscheint die Schale eiförmig, vorn kielartig auslaufend. Im Uebrigen verweise ich auf die vorzüglichen Schalenbilder bei Müller (IV, 3 und 16) und Kaufmann (Pl. 27, 4 und 5).

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) stehen zwei einzelne Borsten von verschiedener Länge und eine Gruppe von fünf langen Borsten von gleicher Grösse; das Endglied des Tasters ist ähnlich wie bei *Cand. Sucki* bewehrt.

Die 2. Antenne: a) An der ventral-apicalen Ecke des 4. Gliedes steht eine Borste, die über die Spitze des 6. Gliedes der Antenne hinausreicht (Müller zeichnet diese Borste nicht). b) Von den „Männchenborsten" ist die äussere nicht stärker und länger als die innere, wie G. W. Müller (IV, 19) zeichnet, sondern beide sind etwa gleich stark und die äussere ist bedeutend kürzer als die innere. c) An der inneren apicalen Ecke des 5. Gliedes steht eine Sinnesborste (bei Müller ist es nicht zu erkennen, ob diese Borste eine gewöhnliche Borste oder eine Sinnesborste sein soll).

Die Tibia des Putzfusses ist in 2 Unterglieder getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa dreimal so lang wie der Tarsus und nicht ganz halb so lang wie die grosse (7 : 23 : 55).

Die Furca: Die beiden Endklauen sind gleichmässig gekrümmt und an der inneren Curvatur mit je 2 Dörnchenkämmen, deren Dörnchen basal-apicalwärts an Grösse zunehmen, besetzt. Die kleine Endklaue verhält sich zur grossen Endklaue: Vorderrande der Furca = 10 : 11 : 14.

Der Penis meiner Stücke weicht kaum von dem der MÜLLER'schen Form ab.

Die Greiforgane zind von denen der *Cand. fallax* G. W. MÜLLER in der Form nur wenig verschieden, jedoch — selbstverständlich — grösser.

Ich fand die vorstehende Art u. a. bis jetzt: 1) In Wasserlöchern auf den Treptower Wiesen (14. April und 28. April 1900), die stets im Sommer austrockenen; am 28. April war das Verhältniss der Männchen : Weibchen = 6 : 5. 2) Bei Königs-Wusterhausen in Wiesengräben, die stets vor Anfang Sommer austrockenen; es war hier das Verhältniss der Männchen : Weibchen = 1 : 8 (18. April 1900). 3) Im Oderberger See (Ufer, zwischen dichtem Pflanzengewirr: die Fundstellen liegen im Sommer trocken); es wurden am 4. Mai 1900 noch 4 Männchen und 27 Weibchen erbeutet.

In Brandenburg ist *Cand. pratensis* sicher eine Frühjahrsform, die hauptsächlich nur auf überschwemmten Wiesen vorkommt.

D. Die *Fabaeformis*-Gruppe.

a. Die kleine Hakenborste am Putzfusse ist mittellang.

α. Die Tibia am Putzfusse ist getheilt.

13. *Candona fragilis* HARTWIG 1898, Zool. Anzgr., p. 474.
Cand. fragilis G. W. MÜLLER 1900, D. Sw.-Ostr., p. 31.

Die Grössenverhältnisse der Schale des Männchens sind = 1,30 : 0,54 : 0,46; die des Weibchens = 1,20 : 0,50 : 0,45.

In der Rückenansicht erscheint die Schale beider Geschlechter fast lanzettförmig.

Am Ventralrande des zweiten Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) stehen ausser den beiden einzelnen Borsten, wovon die grössere (obere) — wie gewöhnlich — gefiedert ist, noch drei lange Borsten in einer Gruppe; am Endgliede stehen zwei starke Klauen, wovon die in der Mitte — die stärkere — im Enddrittel deutlich bewimpert

ist, und zwei hakige Borsten von wenig verschiedener Länge.

Am Putzfusse ist die Tibia in zwei Unterglieder getheilt. Die kleine Hakenborste ist über doppelt so lang wie der Tarsus (7 : 3) und etwa ein Drittel so lang wie die grosse.

An der Furca verhalten sich die kleine Endklaue : grossen Endklaue : Vorderrande = 9 : 12 : 22.

Bezüglich des Copulations- und der Greiforgane verweise ich auf G. W. MÜLLER's (Taf. VII) vorzügliche Abbildungen dieser Theile.

Ich erbeutete bis heute die Art von Mitte April bis Anfang Oktober und zwar meist nur in morastigen Gewässern, die im Sommer austrockenen, in Sümpfen, Wiesengräben, Wiesenlöchern und an versumpften Flussufern. Erbeutete ich die Art einmal an Seeufern, so waren es doch so seichte Stellen, die im Hochsommer kein Wasser führen. Auf den Treptower Wiesen fand ich sie von Mitte bis Ende April 1900 wirklich häufig; es überwogen hier die Männchen bedeutend (Männch. : Weibch. = 41 : 21).

Die Art ist bei uns sicher eine Frühjahrsform.

b. Die kleine Hakenborste am Putzfusse ist lang (etwa viermal so lang wie der Tarsus).

α. Die Tibia des Putzfusses ist getheilt.

14. *Candona Bradyi* HARTWIG 1898, Zool. Anzgr., p. 567.
?? *Cand. diaphana* BRADY — ROB. 1870, Ostr. and. Foram. of Tidal Riv., p. 18.
Cand. fabaeformis BRADY and NORM. 1889, Monogr., p. 103.
Cand. fabaeformis G. W. MÜLLER 1900, D. Sw.-Ostr., p. 29.
Cand. Bradyi KAUFMANN 1900, Rev. Suisse d. Zool., Tom. 8, p. 412.

Ich halte FISCHER's *Cypris fabaeformis* nach wie vor — trotzdem G. W. MÜLLER in „Deutschlands Süsswasser-Ostracoden“ p. 30 das Gegentheil zu beweisen sucht — für eine gute und selbständige Species, welche der *Cand. fabaeformis* BRADY and NORM. und *Cand. Holzkampfi* HARTWIG zwar sehr nahe steht, aber doch von beiden verschieden ist. MÜLLER hält Tab. III, Fig. 14 in S. FISCHER's „Genus Cypris“ für „den Fortsatz des Genitalhöckers“ (!!).

Ich halte diese Figur für das linke Greiforgan (Männch.). FISCHER selber schreibt übrigens p. 18 sehr deutlich darüber: „die hintere Kiemenpalpe findet sich bei manchen Individuen [es sind damit die Männchen gemeint, HARTWIG] in einen eigenthümlichen, breiten Fortsatz (T. III, Fig. 14) umgewandelt".

Die Form oder Bewehrung des 1. Fusspaares ist, will man *Cypris fabaeformis* FISCHER mit *Cand. fabaeformis* BRADY and NORM. (= ? *Cand. diaphana* BRADY and ROB.) identificiren, nicht gut zu verwerthen; wie sie überhaupt bei der Vergleichung näherstehender Candonen nicht von Bedeutung sind.

Dass *Cand. Bradyi* HARTWIG *Cand. diaphana* BRADY and ROB. zu benennen sei, wie G. W. MÜLLER meint, ist mir höchst unwahrscheinlich, obwohl ich oben *Cand. diaphana* als fraglich synonym zu *Cand. Bradyi* gestellt habe, da mir Pl. V, Fig. 6, 7 und 8 (BRADY and ROB. 1870: „Ostr. and Foram.") zu *Cand. Protzi* HARTWIG zu gehören scheinen; wie ja auch A. KAUFMANN von *Cand. Protzi* p. 392 schreibt: „. . . weil Herr BRADY die Freundlichkeit hatte, mir einige Exemplare, die er für *Cand. fabaeformis* FISCHER hielt, zu übersenden. Es waren zweifellos Vertreter dieser (*Cand. Protzi*) Form".

Nun kommt noch hinzu, dass meine *Cand. Holzkampfi* bezüglich ihrer Schalenform die grösste Aehnlichkeit mit *Cand. Bradyi* besitzt, besonders im männlichen Geschlechte.

Wir haben eben erst angefangen, die Ostracodenformen kleinerer und kleinster Gebiete genau festzustellen, es können jeden Augenblick noch andere ähnliche Formen aufgefunden werden; wir thun daher sehr gut, meine ich, auch aus diesem Grunde *Cypris fabaeformis* FISCHER, die mit keiner der bis jetzt bekannten Formen zu identificiren ist, ruhig als solche bestehen zu lassen.

Dass meine *Cand. Bradyi* mit *Cand. fabaeformis* BRADY and NORM. identisch ist, kann durchaus keinem Zweifel unterliegen; denn Herr Professor BRADY schrieb mir am 21. Mai 1900, nachdem ich ihm 2 Stücke meiner Form Zwecks Prüfung seinerseits eingeschickt hatte: „The two

specimens are undoubtedly identical with the *Cand. fabaeformis* of the Monograph (Brady and Norman)". Die brandenburgischen Stücke sind nur etwas kleiner als die englischen, worauf auch Brady in seinem Schreiben aufmerksam macht.

Die Grössenverhältnisse der *Cand. Bradyi* sind: Männchen = 1,20 : 0,57 : 0,39; Weibchen = 1,06 : 0,49 : 0,35.

In der Rückenansicht erscheint die Schale in beiden Geschlechtern fast lanzettförmig.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) stehen zwei kürzere und ungleichlange Borsten einzeln und eine Gruppe von drei langen Borsten; am Endgliede des Tasters befinden sich zwei starke Klauen und zwei kleine fast gleichlange hakige Borsten.

Die Tibia des Putzfusses ist sehr deutlich in zwei Unterglieder getheilt. Die kleine Hakenborste (Männch.) ist fast viermal so lang wie der Tarsus und halb so lang wie die grosse (7 : 26 : : 55).

An der Furca (Männch.) verhalten sich im Mittel die kleine Endklaue : grossen Endklaue : Vorderrande = 10 : 13 : 22.

Die Greiforgane sind von Müller recht gut abgebildet; nur springen bei meinen Stücken am Finger des linken Organes die Ecken schärfer hervor, als G. W. Müller es zeichnet (VII, 6).

Ich fand von dieser Species 1899 im ganzen 14 Männchen und 27 Weibchen. Die ersten Stücke erbeutete ich am 1. April 1899; es waren 4 Männchen. Am 10. April 1899 erbeutete ich 4 Männchen und 6 Weibchen, am 31. Mai nur noch 1 Männchen und 11 Weibchen, im Juni noch einige Weibchen und am 1. August 1899 noch 1 Männchen und 1 Weibchen. Im Jahre 1900 erbeutete ich vom 6. April bis zum 30. Mai 13 Männchen und 14 Weibchen. Am 6. April hatte ich neben 3 Männchen 14 Larven aufgefunden. Es traten auch bei dieser Art die Männchen zuerst auf, und es verschwanden die Weibchen zuletzt. Ich erbeutete diese Form in Sümpfen und Wiesenlöchern, auf deren Boden abgefallenes Laub moderte und

welche im Sommer stets austrockenen. Auch an den seichten sumpfigen Uferstellen unserer Seen fand ich die Art; es waren aber auch dieses solche Stellen, die wenigstens im Hochsommer trocken liegen.

Candona Bradyi ist sicher eine Frühjahrsform.

15. *Candona Holzkampfi* Hartwig 1900, Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde, p. 149.

Die Grössenverhältnisse sind: Männch. = 1,06 : 0,56 : 0,39; Weibchen = 0,98 : 0,43 : 0.32. In der Rückenansicht ist die Schale lanzettförmig, wie bei *Cand. Bradyi.*

Die Schale des Männchens hat die allergrösseste Aehnlichkeit mit der Schale des Männchens von *Cand. Bradyi.* Die rechte Schale bildete ich p. 150 der „Sitzungsber." ab. Die linke Schale hat hinter der vorderen unteren Ecke eine mehr oder weniger deutliche höckerartige, stumpfe Ausbuchtung, wie das Männchen von *Cand. Bradyi* Hartwig (= *Cand. fabaeformis* G. W. Müller).

Die Schale des Weibchens ist, von der Seite gesehen, hinten meist fast gerade abgestutzt. Von oben gesehen, greift die linke Schalenhälfte sehr bedeutend über die rechte hinaus.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) stehen fünf Borsten: eine grosse und eine kleine einzeln und eine Gruppe von drei langen Borsten; am Endgliede des Tasters stehen 2 grosse Klauen, wovon die mittlere deutlich bewimpert ist, und 2 kleine hakige Borsten.

Die Tibia des Putzfusses ist in 2 Unterglieder getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa viermal so lang wie der Tarsus und reichlich halb so lang wie die grosse (7 : 30 : 53).

An der Furca (Männch.) verhält sich die kleine Endklaue : grossen : Vorderrande im Mittel = 7 : 10 : 19.

Das Copulationsorgan hat Aehnlichkeit mit dem von *Candona Bradyi* Hartwig (siehe G. W. Müller, VII, 4). Figur 8 stellt dasselbe, nach einem Dauerpräparate, in etwa 154 facher Vergrösserung dar.

Cand. Holzkampfi kommt an ähnlichen Orten wie *Cand. Bradyi*, manchmal mit ihr zusammen, vor, also: in Wiesen-

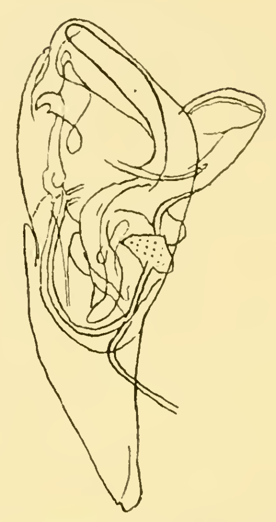


Fig. 8. *Candona Holzkampfi* HARTWIG.
Copulationsorgan. Vergr. ca. $^{154}/_{1}$.

löchern, Sümpfen und an überschwemmten Flussufern, die stets im Sommer austrocknen. Am 14. und 18. April 1900 fand ich bei Treptow und Königs-Wusterhausen nur je 1 Männchen, am 28. April 1900 in denselben Wiesenlöchern aber schon 29 Männchen und 29 Weibchen. Alle diese Stücke bestimmte ich erst, nachdem ich die Species nach Stücken — 12 Männchen und 22 Weibchen —, die Herr Lehrer HOLZKAMPF am seichten Ufer der „Alten Oder" am 9. Mai 1900 bei Oderberg gesammelt hatte, aufgestellt hatte. Am 20. Mai 1900 sammelte ich selber bei Oderberg, fand aber nur noch 3 Weibchen auf. Demnach ist diese Species ganz sicher eine Frühjahrsform.

16. *Candona reniformis* HARTWIG 1900, Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, p. 139.
nicht *Cand. balatonica* DADAY 1897, Rsult. d. wiss. Erf. d. Balatonsees, II. Bd., 1. Theil, IX. Section, p. 13.
Cand. balatonica G. W. MÜLLER 1900, D. Sw.-Ostr., p. 34.

Die Grössenverhältnisse sind: Männch. = 1,04 : 0,55 : 0,45; Weibch. = 1,00 : 0,51 : 0,47.

In der Seitenansicht geht das Weibchen nicht immer so spitz zu, wie ich es (Sitzungsber., p. 140) abbildete.

In der Rückenansicht erscheint die Schale länglicheiförmig, an beiden Enden zugespitzt.

Der Mandibulartaster ist anders bewehrt als bei den drei vorhergehenden Arten dieser Gruppe. Es stehen nämlich am Ventralrande des 2. Gliedes ausser den beiden einzelnen Borsten, wovon die obere verhältnissmässig stark und etwa von der halben Länge der fünf langen ist, eine Gruppe von fünf langen Borsten; am Endgliede stehen zwei starke, gleichlange, im Enddrittel bewimperte Klauen, welche Bewimperung aber nur bei der mittleren (stärkeren) Klaue deutlich hervortritt, und zwei hakige Borsten von sehr ungleicher Länge.

Die Tibia des Putzfusses ist deutlich in zwei Unterglieder getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa viermal so lang wie der Tarsus und circa halb so lang wie die grosse.

Das Copulationsorgan meiner Stücke ist fast ebenso geformt wie bei Müller's *Cand. balatonica* (VII, 18) und ähnlich dem der *Cand. balatonica* Daday.

Cand. balatonica Daday darf nach meiner Ansicht nicht mit Müller's *Cand. balatonica* identificirt werden, da u. a.:

1. Daday in der Rückenansicht seine Form eiförmig zeichnet („vorne spitziger als hinten") und die grösste Breite hinter die Mitte verlegt; Müller aber die Schale vorn und hinten fast gleichförmig zugespitzt zeichnet, die grösste Breite („ziemlich genau") in die Mitte verlegt und die Schale vorn abgestumpft („doch nur sehr wenig") sein lässt.

2. Daday die Grösse seiner Form angiebt: Männchen = 1,46 : 0,85; Weibchen = 1,46 : 0,73; Müller aber die Grösse „in beiden Geschlechtern" nur zu 1,05 angiebt.

3. Daday beschreibt und zeichnet die Greiforgane zweigliederig (!); Müller aber, wie von diesem Forscher nicht anders zu erwarten, eingliederig. Eine *Candona*, deren Männchen zweigliederige Greiftaster besitzen, giebt es nicht. Es müsste aus Daday's Form also eine neue Gattung gebildet werden.

Da nun DADAY einen Ostrocoden unter dem Namen *Cand. balatonica* beschrieben hat, der gar keine *Candona*, also auch nicht MÜLLER's *Cand. balatonica* sein kann, so hätte auch G. W. MÜLLER seine so ausführlich beschriebene und gut abgebildete *Candona* nicht mit DADAY's Form identificiren sollen.

Dass MÜLLER's *Cand. balatonica* meine *Cand. reniformis* ist, geht ausser unseren Abbildungen auch aus MÜLLER's Text (p. 35) hervor; er sagt dort: „1 Männchen fand W. HARTWIG bei Berlin." Dieses Männchen erbeutete ich am 15. April 1899 bei Königswusterhausen. Ich schickte es MÜLLER auf seinen Wunsch zwecks Beschreibung am 16. Juni 1899 zu. Damals kannte ich das Weibchen noch nicht und wollte nach einem einzigen Männchen keine neue Species aufstellen.

Ich erbeutete diese Art bis heute von Anfang April bis Anfang Mai (ausnahmsweise ein Weibchen noch am 28. Juni) in dem Dahmesumpf bei Senzig (Königswusterhausen); dieser Sumpf trocknet im Sommer aus. Herr Lehrer HOLZKAMPF sammelte sie im Oderberger See, an einer seichten Uferstelle, die ebenfalls im Sommer trocken liegt. Am 4. April 1900 fand ich bei Senzig 23 Männchen und 43 Weibchen; nach diesen Stücken stellte ich die Species auf. Am 18. April 1900 erbeutete ich in demselben Sumpfe 16 Männchen und 31 Weibchen. Am 4. Mai 1900 fand ich in dem Materiale aus dem Oderberger See 1 Männchen und 8 Weibchen, und am 20. Mai 1900 erbeutete ich selber bei Oderberg (Mark) nur noch eine leere Schale von einem Männchen.

Diese *Candona* ist also ganz sicher für unsere Provinz eine Frühjahrsform.

E. Die *Acuminata*-Gruppe.

a. die kleine Hakenborste ist lang (etwa 4—5mal so lang wie der Tarsus).

α. Die Tibia ist getheilt.

17. *Candona acuminata* (S. FISCHER) 1851, Genus Cypris, p. 20.

Cand. acuminata ZENKER 1854. Archiv für Naturg., p. 74 (z. Theil).

nicht *Cand. acuminata* BRADY and NORM. 1889., Monograph., p. 104.

Cand. acuminata G. W. MÜLLER 1900, D. Sw.-Ostr., p. 32.

Die Grössenverhältnisse der beiden grössten Stücke, Männchen und Weibchen, waren = 1.54 : 0,76 : 0,54; die des kleinsten Weibchens = 1.30 : 0,64 : 0,41; das kleinste Männchen war 1.50 mm lang.

Von allen Candonen der Provinz Brandenburg ist das Weibchen dieser Form, in der Seitenlage gesehen, hinten am meisten (auffallend!) zugespitzt und daran leicht kenntlich.

In der Rückenansicht erscheint die Schale lanzettförmig.

Am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) stehen zwei einzelne Borsten von ungleicher Länge und vier lange in einer Gruppe; am Endgliede stehen, wie gewöhnlich, zwei starke Klauen und zwei hakige Borsten von ungleicher Länge.

Am Putzfusse ist die Tibia in zwei Unterglieder getheilt. Die kleine Hakenborste ist fast fünfmal so lang wie der Tarsus und circa drei Fünftel so lang wie die grosse (5 : 23 : 35).

Ich sammelte von dieser grossen Species bis heute nur 3 Männchen und 2 Weibchen, nämlich am 14. April 1900 bei Treptow in sehr pflanzenreichen Wiesenlöchern, die im Sommer austrocknen, 1 Männchen und 2 Weibchen. Am 8. Oktober 1900 erbeutete ich in einem von Pflanzenwuchs ganz erfüllten Wiesengraben am Zeesener See bei Königs-Wusterhausen, der nur noch sehr wenig Wasser führte, 2 Männchen.

Wahrscheinlich ist die Art eine Herbstform.

18. *Candona caudata* KAUFMANN 1900. Rev. Suisse d. Zool., Tom. 8, p. 365.

? *Cand. acuminata* BRADY and NORM. 1899. Monograph., Pl. X, 5 u. 6.

Nur ein Weibchen erbeutete ich von dieser Form am 9. August 1899 im 2—3 m tiefen und sehr morastigen

Pechteich am Werbellinkanal bei Marienwerder. Der Pechteich ist ganz von *Stratiotes aloides* durchwachsen. Ich hielt das Stück für *Cand. acuminata* BRADY and NORM., Pl. X, 5 u. 6, oder doch für eine Form, die der BRADY and NORMAN'schen Form sehr nahe steht; doch wollte ich nach einem einzigen Stücke, dazu noch ein Weibchen, keine neue Species aufstellen. Da das Stück als Belegstück zu dienen hat, bis ich von der Art mehr Material gesammelt habe, zergliederte ich es auch nicht.

Bezüglich der Schalenform und Grösse stimmt mein Stück ganz mit KAUFMANN's Form überein; die Verhältnisse sind = 1.15 : 0.52 : 0,44. Ergänzend will ich der Beschreibung KAUFMANN's hier nur hinzufügen, dass — von oben gesehen — am Hinterrande die Schalenhälften dort, wo sie nach links und rechts bogenförmig übereinander greifen, mit mehreren Zähnchen versehen sind, und zwar die rechte mit fünf und die linke mit vier. Bei den schweizerischen Stücken (Herr Dr. A. KAUFMANN besass die Liebenswürdigkeit, mir 3 Weibchen zu schicken: besten Dank dafür!) kommen hier auch einige Zähnchen vor.

Nach KAUFMANN stehen am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters ausser den zwei einzelnen vier lange Borsten in einer Gruppe.

Nach KAUFMANN's Zeichnung (Pl. 26, 22) verhalten sich am Putzfusse der Tarsus : kleinen Hakenborste : grossen Hakenborste etwa = 1 : 4 : 6.

19. *Cand. hyalina* BRADY and ROB. 1870, Ostr. and Foram., p. 18.

Cand. hyalina BRADY and NORM. 1889, Monograph, p. 247.

Candona hyalina G. W. MÜLLER 1900, Deutschl. Sw.-Ostr., p. 33.

Ich habe der Beschreibung dieser grossen *Candona*, wie sie G. W. MÜLLER auf p. 33 und 34 giebt, nur wenig hinzuzufügen, da MÜLLER die Beschreibung nach Exemplaren machte, die ich dem Autor seiner Zeit aus meiner Sammlung übermittelte.

Die Grössenverhältnisse der Schale sind im Mittel: Männchen = 1,43 : 0,71 : 0,45; Weibchen = 1,31 : 0,65:0,44.

Das grösste Weibchen = 1,42 : 0,68 : 0.46; das grösste Männchen = 1,50 mm gross.

In der Rückenansicht erscheint die Schale lanzettförmig.

Bei den wenigen lebenden Stücken, die ich darauf untersuchte, konnte ich vorn kein Klaffen der Schale wahrnehmen; beim conservirten Materiale aber klaffen die Schalen meist mehr oder weniger.

Die 2. Antenne des Männchens: Von den beiden „Männchenborsten" überragt die innere (längere) nur mit ihrem löffelförmigen membranösen Anhängsel zur Hälfte das 6. Glied, die äussere (kürzere) erreicht mit der Spitze ihres häutigen Anhängsels gerade die Spitze des 6. Gliedes.

Der Mandibulartaster trägt am Ventralrande des 2. Gliedes ausser den beiden verschieden langen einzelnen eine Gruppe von vier langen Borsten. Am Endgliede des Tasters stehen zwei starke Klauen, die in der oberen (angeschwollenen) Hälfte beidseitig bewimpert sind; diese Bewimperung besteht aus schlanken, häutigen und sehr hyalinen Zähnchen, was aber nur deutlich bei der mittleren (stärkeren) Klaue leicht zu beobachten ist. Aehnlich mag die Bewimperung dieser Klauen wohl bei den meisten Candonen beschaffen sein, nur ist es — besonders bei den kleinen Arten — schwer zu erkennen. Ausser den beiden Klauen stehen am Endgliede des Mandibulartasters noch, wie gewöhnlich, zwei hakige Borsten von etwas verschiedener Grösse.

Am Putzfusse ist die Tibia getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa fünfmal so lang wie der Tarsus und circa drei Fünftel so lang wie die grosse (6 : 30 : 50).

Ich erbeutete die Art vom 5. Oktober bis zum 4. April bei Johannisthal in einem morastigen, verschlammten Teiche und in ebensolchen Wiesengräben. Bei Treptow sammelte ich sie ebenfalls aus torfigen, morastigen Abzugsgräben. Die Gewässer, worin diese Form lebt, trockenen nie ganz aus. Am 5. Oktober 1898 fand ich 4 Männchen, kein Weibchen und reichlich Larven. Am 7. Oktober 1898 erbeutete ich 1 Männchen, kein Weibchen und viele Larven in den verschiedensten Entwickelungsstadien. Am

28. Oktober 1898 fand ich 9 Männchen, 2 Weibchen und viele Larven. Am 31. Oktober 1898 sammelte ich 9 Männchen und 4 Weibchen und noch reichlich Larven. Am 11. November 1898 erbeutete ich 30 Männchen und 15 Weibchen, aber keine Larven mehr. Am 3. Dezember 1898 sammelte ich 19 Männchen und 21 Weibchen und keine Larven. Die Weibchen fingen also Anfang Dezember schon an zu überwiegen. Am 4. April 1899 erbeutete ich noch 2 Männchen und 3 Weibchen; sie sassen voller Vorticellen. Das Optimum der Art fällt also wohl in die Monate November und Dezember.

Es ist *Cand. hyalina* zweifellos eine Herbstform.

20. *Candona Protzi* HARTWIG 1898, Zool. Anzgr., p. 476.
? *Cand. diaphana* BRADY and ROB. 1870, Ostr. and Foram., Pl. V, Fig. 6, 7 u. 8.
Cand. elongata VAVRA 1891, Ostr. Böhm., p. 111.
Cand. Protzi G. W. MÜLLER 1900, Deutschl. Sw.-Ostr., p. 35.
Cand. Protzi KAUFMANN 1900, Rev. Suisse d. Zool., Tom. 8, p. 390.

Die Grössenverhältnisse sind: Männchen = 1.10 : 0,50 : 0,36. Die Weibchen sind meist etwas kleiner; doch können sie auch die Männchen an Grösse übertreffen; so mass ich ein Weibchen, welches gross war = 1.20 : 0,57 : 0,44; ein ebenso grosses Männchen habe ich nie gefunden. Das kleinste Weibchen war 0,91 mm lang und 0.50 mm hoch.

In der Rückenansicht erscheint die Schale langgestreckt-eiförmig, vorn und hinten gleichmässig zugespitzt.

Am Mandibulartaster (Männch.) trägt der Ventralrand des 2. Gliedes zwei einzelne kleinere — die obere etwa doppelt so lang wie die untere — und eine Gruppe von vier langen Borsten; am Endgliede stehen zwei grosse Klauen und zwei kleinere hakige Borsten von ungleicher Länge.

Die Tibia des Putzfusses ist getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa viermal so lang wie der Tarsus und ungefähr zwei Drittel so lang wie die grosse.

Die Greiforgane sind von Kaufmann naturgetreuer abgebildet als von G. W. Müller.

Dass Vávra's *Cand. elongata* meine *Cand. Protzi* ist davon konnte ich mich auch am Objekte überzeugen, da Herr Dr. Vávra die Liebenswürdigkeit besass, mir von seiner Form zwei Weibchen zu übersenden, wofür ich ihm auch noch hier meinen besten Dank ausspreche!

Cand. Protzi erbeutete ich, wie aus meinen Sammellisten hervorgeht, in geschlechtsreifen Stücken bis heute vom 17. Oktober bis zum 27. Mai, und zwar überwiegend nur in Gewässern, die im Sommer nicht austrockenen. Ich fand sie sowohl in Sümpfen und Wiesengräben, wie auch am Ufer tiefer Seen. Am 27. Mai 1900 holte ich mit Schlammproben aus dem „Grossen Stechlin" bei Neu-Globsow aus Tiefen von 30 und 45 Metern 1 Männchen und 6 Weibchen herauf. Diese Stücke waren durchaus nicht verschieden von den Thieren, die in unseren seichten Wiesenlöchern und Wiesengräben leben. Am 17. Oktober und 20. Oktober fand ich nur 1 und 3 Männchen, am 31. Oktober aber auch schon zahlreich entwickelte Weibchen. Am 11. November erbeutete ich in einem Wiesengraben 20 Männchen und 40 Weibchen, am 3. Dezember an derselben Stelle 33 Männchen und 31 Weibchen und am 4. April ebenfalls dort nur noch 6 Männchen und 21 Weibchen; diese letzten Stücke sassen voller Vorticellen. Das Optimum der Species fällt in den November und Dezember.

Die Form ist für unsere Provinz eine Herbstform. —

Die vorstehenden 20 *Candona*-Arten sind in Zukunft vielleicht besser in mehrere Untergattungen aufzulösen. —

2. Gattung: *Pseudocandona* Kaufmann (1900).

Die 2. Antenne ist auch beim Männchen nur fünfgliederig, und es fehlen daran die sog. Männchenborsten (Spürorgane).

21. *Pseudocandona pubescens* (Koch) 1837, Deutschl. Crust., II. 11, p. 6.

Cand. pubescens Hartwig 1899, Sitzber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, p. 186.

Cand. insculpta G. W. MÜLLER 1900, Deutschl. Sw.-Ostr., p. 28.

Pseudocand. pubescens KAUFMANN 1900, Rev. Suisse d. Zool., Tom. 8, p. 375.

Diese Species ist von allen heimischen Candoninen, ausser *Paracandona*, wohl am auffallendsten behaart und am deutlichsten punktirt. Ich halte trotz G. W. MÜLLER's Ausführungen in „Deutschlands Süsswasser-Ostracoden", p. 99, auch heute noch meine Ansicht aufrecht, dass diese Form KOCH's *Cypris pubescens* ist. KOCH sagt u. a.: „stark und dicht borstig" (es muss ihm also die Behaarung charakteristisch erschienen sein). „Gegen den Rücken zu ungemein fein ausgestochen punktirt." Mit den damaligen optischen Hülfsmitteln würde KOCH wohl kaum die feine Punktirung von *Cand. pubescens* VÁVRA (= *Cand. compressa* BRADY) oder die von *Cand. pubescens* G. W. MÜLLER (= *Cand. pratensis* nom. nov. HARTWIG) bemerkt haben, wohl aber konnte er, nach meiner Meinung, die deutliche (die deutlichste aller in Betracht kommenden Candoninen!) Punktirung von *Cand. insculpta* G. W. MÜLLER (= *Cand. pubescens* HARTWIG) wahrnehmen. Bezüglich der Schalenform verweise ich auf meine Ausführungen von 1899, bemerkend, dass das Schalenbild ja doch das von einem bestimmten Tiere ist, die Beschreibung sich aber auf das Mittel verschiedener Individuen bezieht.

Cand. lobipes HARTWIG kommt nach meiner Ansicht bezüglich des Schalenbildes der *Cypris pubescens* KOCH noch am nächsten, doch ist sie nicht stark genug behaart und läuft vorn, von oben gesehen, zu stumpf aus.

Von den sieben Borsten am Ventralrande des 2. Gliedes des Mandibulartasters (Männch.) stehen an der distalen Ecke fünf lange in einer Gruppe. Das Endglied des Tasters ist mit zwei grossen Klauen, einer grösseren (hakigen) und zwei kleineren Borsten bewehrt. Von den beiden Klauen ist die in der Mitte stehende am kolbigen Enddrittel deutlich bewimpert. Von den drei Borsten erreicht die grösste die Länge der beiden Klauen; die kleinste von ihnen ist nur sehr winzig.

Am Putzfusse ist die Tibia deutlich in zwei Unterglieder getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwa doppelt so lang wie der Tarsus und circa ein Drittel so lang wie die grosse.

Am Greiforgane ist die stärkere (innere) Borste an der inneren Curvatur des basalen Fingertheiles nicht stumpf, wie G. W. Müller (III. 22) zeichnet, sondern spitz zulaufend.

Im Jahre 1899 sammelte ich diese Species vom 1. April bis zum 21. August an den morastigen Ufern der „Krummen Lanke", des Grunewaldsees und des Schlachtensees. Mitte Juni erbeutete ich nur noch wenige Stücke, viel weniger als im April und Mai; am 23. Juli und 21. August erbeutete ich nur je ein Weibchen. Im Jahre 1900 sammelte ich die Art vom 6. April bis zum 22. September. Am 6. April fand ich viele Larven, aber auch schon geschlechtsreife Stücke häufig, wobei die Männchen überwogen. Am 18. April fand ich in dem Dahmesumpf bei Senzig 6 Männchen und 6 Weibchen und ausserdem zahlreiche Larven. Am 20. April erbeutete ich im Grunewaldsee noch reichlich Larven in den letzten Entwickelungsstadien, aber auch etwa 60 geschlechtsreife Stücke (30 Männchen und 30 Weibchen). An demselben Tage (20. April 1900) fand ich in der Krummen Lanke fast nur noch geschlechtsreife Stücke, wobei die Männchen sich zu den Weibchen verhielten = 1 : 5. Am 17. Mai 1900 fand ich im Grunewaldsee keine Larven mehr, aber Männchen und Weibchen sehr häufig und zwar im Verhältniss von 1 : 5. Am 20. Mai erbeutete ich in einem Wiesenloche bei Oderberg 1 Männchen und 1 Weibchen. Am 13. August 1900 fand ich am sandigen Ufer des Grienericksees, unter einer dichten Decke von Lemna, 2 Männchen und 10 Weibchen. Endlich fand ich am 22. September 1900 am sandigen aber etwas verschlammten Ufer des Grunewaldsees noch 2 Weibchen. Das Optimum der Species fällt in die Monate April und Mai; sie gehört daher zu den Frühjahrsformen.

Diese Form lebt hauptsächlich in Gewässern, die im Sommer nicht austrockenen; sie bevorzugt dabei sandige Ufer, wo der Sand mit einer dünnen Schlammschicht bedeckt ist.

Sie kommt auch in England vor. Rev. Dr. NORMANN schickte mir am 8. März 1901 diese Species unter dem Namen *Cand. compressa* KOCH; die Stücke waren in Norfolk gesammelt worden. —

3. Gattung: *Paracandona* HARTWIG (1899).

Die 2. Antenne ist auch beim Männchen nur fünfgliederig, und es fehlen daran die Männchenborsten. Am Putzfusse tragen beide Unterglieder der Tibia je eine lange Borste.

22. *Paracandona euplectella* (BRADY and NORM.) 1889, Monogr., p. 105.
Cand. euplectella HARTWIG 1898, Sitzber. d. Ges. nat. Freunde zu Berlin, p. 73.
Paracand. euplectella HARTWIG 1899, Zool. Anzgr., p. 310.
Paracand. euplectella G. W. MÜLLER 1900, D. Sw.-Ostr., p. 37.

Die Grössenverhältnisse der Schale von Männchen und Weibchen sind = 0,87 : 0,38 (hoch) : 0,47 (breit).

In der Rückenansicht erscheint die Schale in Form eines Seidencocons im Kleinen.

Auf eine weitere Beschreibung kann ich hier um so mehr verzichten, da ich im Zoologischen Anzeiger 1899 p. 310 Männchen und Weibchen ausführlicher beschrieben und G. W. MÜLLER's Beschreibung und Abbildungen dieser Species wohl nur nach brandenburger Exemplaren ausgeführt wurden, da ich ihm reichlich sowohl Männchen und Weibchen, wie auch Larven übermittele.

Die kleine Hakenborste am Putzfusse ist etwa so lang wie der Tarsus und ungefähr den vierten Theil so lang wie die grosse.

Die Greiforgane sind von G. W. MÜLLER (IX, 7 u. 8) sehr korrekt dargestellt.

Diese interessante Species entdeckte ich im Jahre 1898 am 24. Juni im Grunewaldsee; es waren drei leere Schalen. Bis zum 19. August fand ich dann noch weitere 9 Stücke daselbst auf. Im Jahre 1899 fand ich die Art häufig in einem tiefen Sumpfe bei Königs-Wusterhausen. Hier fand

ich am 15. April 1899 1 Männchen und 2 Weibchen und 3 Larven. Am 22. April fand ich schon 6 geschlechtsreife Stücke. Am 12. Mai erbeutete ich in dem Sumpfe etwa 100 Stücke in den verschiedensten Entwickelungsstadien. Am 19. Mai sammelte ich 60 Stücke, kleinste Larven bis geschlechsreife Exemplare; die letzteren meist Weibchen. Am 31. Mai erbeutete ich etwa 50 Stücke, Männchen und Weibchen; etwa 1/4 darunter waren noch Larven. Am 21. Juni sammelte ich 40 Stücke, Männchen und Weibchen, und etwa 4 Larven. Im Juli, August und September suchte ich nicht nach der Art, und am 3. Oktober 1899 fand ich trotz eifrigen Suchens kein Stück mehr. Im Jahre 1900 sah ich nur einmal, am 18. April, nach *Paracandona*; ich fand aber weder eine Larve noch ein erwachsenes Stück. Der Winter von 1899/1900 war strenge und März und April recht kalt gewesen.

Das Optimum der Species scheint auf die Zeit vom Mai bis zum Juni zu fallen; sie ist demnach eine Frühjahrsform.

Die eine Fundstelle dieser Art, der Grunewaldsee, ist wohl ein Theil einer alten diluvialen Schmelzwasserrinne, die andere, der Sumpf bei Königs-Wusterhausen, ist sicher der Rest eines alten Dahmearmes. —

4. Gattung: *Candonopsis* Vávra (1891).

Die zweite Antenne, wie bei *Candona*. Mandibulartaster von ungewöhnlicher Länge. Atemplatte an der 2. Maxille aus drei gefiederten Borsten bestehend. An dem Hinterrande der Furca fehlt die Borste.

23. *Candonopsis Kingsleii* (Brady and Rob.) 1870, Ostr. a. Foram., p. 17.

Candonopsis Kingsleii Vávra 1891, Ostr. Böhm., p. 54.

Candonopsis Kingsleii Hartwig 1898, Sitzber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, p. 74.

Candonopsis Kingsleii G. W. Müller 1900, D. Sw.-Ostr., p. 38.

Candonopsis Kingsleii Kaufmann 1900, Rev. S. d. Zool., Tom. 8, p. 357.

Grössenverhältnisse des Männchens: 1,04—1,12 lang; des Weibchens: 0,99—1,05 lang.

Das grösste Männchen erbeutete ich am 5. Mai 1899 am Ufer des Grunewaldsees; seine Grössenverhältnisse der Schale waren = 1,12 : 0,57 : 0,40.

Die Weibchen sind im Mittel um 0,05—0,06 mm kleiner als die Männchen.

Die Schale ist in der Rückenansicht ei-lanzettförmig.

Die Männchen sind im allgemeinen viel häufiger als die Weibchen und werden auch bei dieser Species zuerst geschlechtsreif.

Die Tibia des Putzfusses ist deutlich getheilt. Die kleine Hakenborste ist etwas länger als der Tarsus und fast halb so lang wie die grosse (5 : 7 : 17).

Die Endklauen der Furca sind an der inneren Curvatur der apicalen zwei Drittel sehr fein bedornt.

Candonopsis Kingsleii ist in Brandenburg eine häufige Erscheinung. Ich sammelte sie von Anfang April bis Anfang Oktober. Am 30. Juni 1898 erbeutete ich am sumpfigen Ostufer des Hundekehlensees 12 Männchen, aber weder Weibchen noch Larven: diese 12 Männchen waren alle mit napfförmigen Parasiten besetzt. Am 22. April 1899 erbeutete ich in einem tiefen Sumpfe, dort wo *Paracand. euplectella* vorkommt, bei Königswusterhausen 15 Männchen und sehr viele Larven, aber keine Weibchen. Am 5. Mai 1899 fand ich die Art häufig im Fenn am Grunewaldsee; ich las aus meinem Materiale 33 erwachsene Stücke, meist Männchen, und 25 Larven aus. Am 31. Mai 1899 fand ich in dem Sumpfe bei Königswusterhausen Männchen und Weibchen häufig, aber keine Larven. Am 21. Juni 1899 fand ich hier einige erwachsene Stücke und mehrere Larven. Am 3. Oktober 1899 fand ich in dem Sumpfe 12 Larven, aber keine geschlechtsreifen Stücke, am 5. Oktober bei Johannisthal wieder zwei geschlechtsreife Stücke und einige Larven. Am 18. April 1900 fand ich in dem Sumpfe bei Königswusterhausen etwa ein Dutzend Larven, aber kein geschlechtsreifes Stück.

Aus den vorstehenden Befunden scheint mir hervorzu-

gehen, dass von *Candonopsis Kingsleii* mehrere Generationen im Jahre auftreten, dessenungeachtet ihr Optimum aber auf die Monate April und Mai fällt.

Einige Male erbeutete ich die Art auch an Orten, wo im Sommer das Wasser austrocknet. Sie bevorzugt entschieden Torfboden; doch kommt sie auch an sandigen Ufern zwischen reichlichem Pflanzenwuchs vor.

Candonopsis Kingsleii kommt auch in Norwegen vor, wovon ich mich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. G. O. Sars, der mir im Sommer 1899 diesbezügliches Material aus Christiania schickte, überzeugen konnte; besten Dank dem nordischen Gelehrten auch hier noch dafür! —

Schliesslich bitte ich die Leser vorstehenden Aufsatzes um Entschuldigung, dass ich es wagte, die Arbeit „Candoninae der Provinz Brandenburg" zu nennen, da ich bis heute kaum erst 300 Gross- und Kleingewässer des Gebietes mehr oder weniger eingehend untersucht habe.

Herr **A. Nehring** sprach über *Mesocricetus Newtoni* Nhrg. **aus der Dobrudscha.**

Der merkwürdige kleine Hamster, den ich im „Zoologischen Anzeiger" 1898, S. 329 ff. als besondere Art unter dem Namen *Cricetus Newtoni* unterschieden und demnächst (Zool. Anzeiger, 1898, S. 424) zusammen mit einigen anderen Arten einem besondern Subgenus „*Mesocricetus*" zugerechnet habe, war bisher nur in zwei Exemplaren wissenschaftlich bekannt. Das eine derselben befindet sich im Zoologischen Museum der Universität Cambridge, das andere in der mir unterstellten zoolog. Samml. der Kgl. Landwirthsch. Hochschule[1]. Beide stammen aus Ost-Bulgarien, und zwar aus der Gegend von Schitangik und Schumla, also von zwei einander nahe benachbarten Fundorten. Weitere Exemplare zu erlangen, war mir seit 1894 trotz zahlreicher Correspondenzen nicht möglich. Wie Herr Dr. Leverkühn mir freundlichst mittheilte, besitzen auch die Fürstlichen

[1]) Siehe A. Newton in P. Z. S., 1870, p. 331 nebst Tafel 26 und meine Angaben im Arch. f. Naturgesch. 1898, Bd. I, p. 388.

Sammlungen in Sofia kein Exemplar dieses Hamsters, obgleich Herr Dr. L. sich in Folge meiner Anregung viel Mühe gegeben hat, solche zu beschaffen.

Um so freudiger war ich überrascht, als ich vor einigen Tagen zwei schöne, frisch und sauber präparirte Bälge dieser bisher so seltenen oder doch schwer zu erlangenden Hamster-Art zugesandt erhielt. Die betreffenden Thiere sind am 20. bezw. 21. März 1901 in der südöstlich von Tultscha gelegenen Gegend gefangen worden; sie stammen also aus dem nördlichen Theile der Dobrudscha. Tultscha



Fig. 1. *Mesocricetus Newtoni* NHRG., aus der Dobrudscha. ca. 1/2 nat. Gr.

liegt am rechten Ufer der südlichen Donau-Mündung. Durch die Feststellung dieser Exemplare erscheint das Verbreitungsgebiet des *Mesocricetus Newtoni* bedeutend erweitert. Ob dieses Gebiet auf das linke Ufer der Donau hinübergreift, ist mir zweifelhaft; ich bin aber davon überzeugt, dass es einen grossen Theil der europäischen Türkei umfasst. Leider habe ich bisher trotz vieler Bemühungen nicht das Geringste über das etwaige Vorkommen in der Türkei erfahren können. Die mir aus Constantinopel übersandten sog. „Hamster“ erwiesen sich als Ziesel *(Spermophilus*

citillus). Meistens erhielt ich auf meine bezüglichen Anfragen gar keine Antwort.

Ich gebe hier eine Abbildung des *Mesocr. Newtoni*[1]) und stelle ihr eine solche des *Cricetus vulgaris* gegenüber. Erstere ist ja nicht ganz tadellos, aber sie zeigt doch die wichtigsten Charaktere in hinreichender Weise.



Fig. 2. *Cricetus vulgaris* LESKE, aus der Prov. Sachsen, ca. $^1/_3$ nat. Gr.

Sehr deutlich ausgeprägt ist bei den neuen Exemplaren die dunkle Nackenbinde, welche eine Fortsetzung des

[1]) Diese Abbildung ist eine von mir nach den neuen Exemplaren verbesserte Wiedergabe derjenigen Darstellung, welche ich in der „Naturwissensch. Wochenschrift", 1899, Nr. 1 publicirt habe.

schwärzlichen Scheitelflecks bildet und sich fast bis auf die Mitte des Rückens erstreckt. Die dunkle Schulterbinde erscheint deutlicher ausgeprägt, als bei dem aus Alcohol präparirten Exemplar von SCHUMLA, und sie steht mit dem hintern Ende des schwarzen „Ohrenstreifens" in schmaler Verbindung, so dass der gelbliche Halsfleck hierdurch nach hinten abgegrenzt wird.

Der Schwanz erscheint bei den beiden neuen Exemplaren (♂) fast ganz verkümmert, was wohl an der Art der Balgpräparirung und an der starken Entwickelung des Hodensacks liegt. Jedenfalls ist er auch im frischen Zustande ausserordentlich kurz gewesen; bei dem Exemplar von SCHUMLA maass er im Alkohol 8—10 mm und war fast ganz in den relativ langen Haaren der Steissgegend versteckt.

Ich gebe hier nochmals[1]) eine kurze Beschreibung des *Mesocric. Newtoni*: Kehle, Vorderbrust nebst dem angrenzenden Streifen an der Innenseite des Oberarms schwarz, ebenso der „Ohrenstreifen"; der nach vorn nicht scharf begrenzte Scheitelfleck nebst dem anschliessenden Nackenstreifen schwärzlich, ebenso die in der Gegend des Schulterblatts verlaufende Querbinde, welche den schwarzen Brustfleck mit dem hintern Ende des Ohrenstreifens verbindet. Stirn grau bezw. gelblichgrau, Kinn und Oberlippe weisslich; unter dem Auge ein brauner Fleck, dahinter ein matt dottergelber Wangenfleck; hinter dem Ohrenstreifen ein gelblich gefärbter Halsfleck, welcher nach vorn mit dem Wangenfleck in Verbindung steht. Unterleib und Flanken matt graugelb; Aussenseite der Vorderbeine sowie die schwachbehaarten Vorder- und Hinterfüsse weiss; Rücken grau, schwärzlich melirt. Ohren und Schwanz kurz. Länge von der Nasenspitze bis zum After 150—160 mm. Totallänge des Schädels ca. 33 mm.

Uebrigens ist zu bemerken, dass die neuen Exemplare aus der Dobrudscha, obgleich beide männlich und an zwei auf

---

[1]) Vergl. meine Angaben im Arch. f. Naturgesch., 1898, Bd. I, p. 387 ff.

einander folgenden Tagen am gleichen Fundorte getödtet sind, in der Färbung etwas von einander abweichen. Das eine zeigt dunklere resp. mattere Farbentöne als das andere; vermuthlich ist das eine älter als das andere, doch sind beide erwachsen.

Die Unterschiede gegenüber *Cricetus vulgaris* ergeben sich von selbst.[1]) Hinsichtlich der Unterschiede gegenüber den anderen *Mesocricetus*-Arten verweise ich auf meine ausführliche Abhandlung im Archiv für Naturgeschichte, 1898, Bd. I, p. 373—392 nebst Tafel X und auf SATUNIN's Aufsatz über die kaukasischen *Mesocricetus*-Arten im „Zoolog. Anzeiger". 1900, p. 301—305.

Es erscheint bemerkenswerth, dass *M. Newtoni* näher mit den transkaukasischen als mit den ciskaukasischen Arten verwandt ist, und dass zwischen der Dobrudscha und dem Kuban-Gebiete (also in Südrussland) bisher kein *Mesocricetus* nachgewiesen wurde. Diese Umstände führen zu der Annahme, dass die Balkan-Halbinsel einst mit Klein-asien in fester Landverbindung gestanden hat, einer Annahme, welche auch durch die Resultate der Malakozoologie unterstützt wird. Vergl. KOBELT, Studien zur Zoogeographie, Bd. II, Wiesbaden, 1898, p. 127.

Ich erwähne noch, dass ich aus der Gegend von Tultscha ausser den beiden oben besprochenen Exemplaren von *Mesocricetus* 3 Exemplare von *Spalax hungaricus*, 2 von *Spermophilus citillus* und 2 von *Foetorius sarmaticus* erhalten habe.

Herr **A. NEHRING** gab ferner **einige Notizen über die** *Lutra (Pteronura) paranensis* **des hiesigen zoologischen Gartens.**

Zur Vervollständigung meiner im Sitzungsbericht unserer Gesellschaft vom 18. Dezember 1900 gemachten Angaben

[1]) Man darf vermuthen, dass die Weibchen von *M. Newtoni* (wie ich es von denen der anderen *Mesocricetus*-Arten sicher nachweisen konnte) 16 Zitzen aufweisen, während die Weibchen von *Cric. vulgaris* nur 8 Zitzen besitzen. Vergl. meine Angaben im „Zoolog. Anzeiger", 1901, p. 130 u. 131.

theile ich Folgendes mit. Das von mir beschriebene Pteronura-Weibchen ist in den letzten Monaten unter der Pflege des Wärters OHLSEN noch ansehnlich gewachsen. Bei einer Messung, welche ich am 15. März 1901 vornahm, zeigte das Thier eine Gesammtlänge von 1440 mm, wovon 530 mm auf den Schwanz kamen. Dasselbe geht also in der Grösse über die angeblich grösste Länge (1300 mm), welche RENGGER beobachtet haben will, um 140 mm, und über ein nach RENGGER's Ansicht grosses Männchen der genannten Art um 220 mm hinaus. Es zeigt sich aber auch hier wieder, (was ich schon mehrfach constatiren konnte), dass RENGGER's Angaben oft unzuverlässig oder unkritisch sind[1]. Seine eigene Bemerkung (Säugeth. v. Paraguay, p. 133) über die „Höhlen" in den Zähnen des betreffenden Männchens beweist, dass er ein jüngeres, unausgewachsenes Exemplar in Händen hatte.

Auch seine besonders betonte Angabe, dass *L. paranensis* des vordersten Prämolars im Oberkiefer entbehre, also oben jederseits nur 4 Backenzähne habe, scheint als Speciescharackter nicht stichhaltig zu sein. Bei dem vorliegenden Weibchen ist kürzlich (Januar 1901) auf der einen Seite des Oberkiefers der betr. kleine Prämolar nachträglich zum Durchbruch gekommen, so dass hier jetzt 5 obere Backenzähne vorhanden sind.

In Bezug auf die Form des *Pteronura*-Schwanzes erwähne ich noch, dass der von A. WAGNER (Säugethiere, Supplement, 1841, Abth. 2., p. 266 f.) gebrauchte und auf die Schwanzform bezügliche Ausdruck: „Saumotter" durchaus unpassend ist. Der *Pteronura*-Schwanz hat keinen Saum, sondern ist bis an die beiden scharfen, seitlichen Ränder glatt und fest; wenn man die *Pteronura* des hiesigen zoologischen Gartens am Schwanz fasst, was sie sich meistens ruhig gefallen lässt, so fühlt man ganz deutlich, dass der-

---

[1] So z. B. konnte ich mit Hülfe des Herrn Dr. HECK durch zahlreiche Versuche nachweisen, dass wilde Meerschweinchen (*Cavia aperea*) sich ohne Schwierigkeit mit zahmen (*C. cobaya*) fruchtbar paaren lassen, während RENGGER mit grossem Nachdruck das Gegentheil behauptet hat. Siehe den Sitzungsb. unserer Gesellsch. v. 19. Dezember 1893.

selbe bis an den scharfen Rand fest ist. und dass von einem „Saum“ keine Rede sein kann, geschweige denn von „Zacken“ an demselben.

Herr **A. Nehring** sprach schliesslich noch **über einen** *Ovibos moschatus* **des hiesigen zoologischen Gartens.**

Seit Kurzem enthält der hiesige zoologische Garten als Seltenheit ersten Ranges einen *Ovibos moschatus.* Es ist ein jüngeres (etwa zweijähriges) Männchen. das erste lebende Exemplar, welches man nach dem Continent Europas gebracht hat. (In England befinden sich seit Kurzem zwei lebende Exemplare.) Das Thier ist an dem neuen „Gemsenberge“ untergebracht und scheint sich da recht wohl zu fühlen. Im Interesse des zoologischen Gartens und der Wissenschaft möchte man wünschen, dass es ferner gut gedeiht und recht lange am Leben bleibt. — Dasselbe stammt angeblich aus Nordost-Grönland.

Referierabend am 9. April 1901.

Herr **L. Kny** über: Noll, F. Ueber den bestimmenden Einfluss von Wurzelkrümmungen auf Entstehen und Anordnung der Seitenwurzeln. Berlin 1900.

Herr **Fr. Hilgendorf** über: Jordan, D St. The Fishes of North and Middle America. Part IV. Bull. U. S. Nat. Mus. No. 47. [Smithonian Inst. U. S. Nat. Mus.] Washington 1900.

Herr **O. Jaekel** über: Lindström. On the visual organs of the Trilobites. Stockholm 1901.

Im Austausch wurden erhalten:

Mittheil. Zool. Mus. Berlin. Bd. II, Heft 1. Berlin 1901.

Mittheil. Deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. XVII, No. 3. Berlin, März 1901.

Naturwiss. Wochenschr. Bd. XVI, Heft 3. Berlin, März 1901.

Naturhist. Ges. Jahresber. 48 u. 49. Hannover 1900.

Leopoldina. Heft XXXVII, No. 3. Halle a. S., März 1901.

Naturforsch. Ver. Brünn. — XVIII. Ber. Meteorol. Comm. — Verhandl. Bd. XXXVIII. — Brünn 1900.

Mittheil. Jahrb. Kgl. Ungar. Geol. Anstalt. Bd. XII, Heft 3—5. Budapest 1900—1901.

Anz. Akad. Wiss. Krakau. 1900. Decemb. Krakau 1900.

Recueil Mém. Trav. Soc. Bot. Luxembourg. No. XIV. — 1897—1899. Luxembourg 1899.

Bull. Soc. Zool. France. Année 1900. XXV. Paris 1900.

Mém. Soc. Nation. Sci. Nat. Mathém. Cherbourg. XXXI. Série IV. Tome 1. Paris et Cherbourg 1898—1900.

Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest. France. Tome X. Trimestre 3. Nantes et Paris 1900.

Tijdschr. Nederl. Dierkund. Vereen. Sér. II. Deel VII. 1. — Aanwinsten van de Bibliothek 1. Jan.—31. Dec. 1900. Leiden 1901.

Videnskabel. Meddel. Naturhist. Foren. Kjœbenhavn for 1900. Kjœbenhavn 1901.

Geol. Fören. Stockholm Förhandl. Bd. XXIII. Häfte 2. Stockholm 1901.

Bollett. Pubbl. Ital. 1901. No. 3. — Indici nel 1900. p. 1—16. — Firenze 1901.

Atti Soc. Toscana Sci. Nat. Proc. Verb. Vol. XII. Novembre 1900 e Gennaio 1901. Pisa 1900—1901.

Atti Soc. Nat. Matem. Modena. Ser. IV. Vol. II. Anno XXXIII. 1900. Modena 1901.

Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg. 1900. Tome V. No. 4. St.-Pétersbourg 1900.

University Toronto Stud. — Anatom. Ser. No. 1. — Geolog. Ser. No. 1 und: Jeffrey, E. C. The Morphology of the Central Cylinder in the Angiosperms. — Toronto 1900.

Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll. Vol. XXXVIII. Geol. Ser., Vol. V. No. 2—3. Cambridge, Mass., U. S. A. 1901.

Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. 1900. XVII. 1. Chapel Hill. N. C.

Mem. Rev. Soc. Cientif. „Antonio Alzate". Tome XV. (1900—1901). No. 1—2. Mexico 1900.

Bolet. Inst. Geol. México. Num. 14. México 1900.

Als Geschenk wurde dankbar entgegengenommen:

Chicago Acad. Sci. — Bull. No. III. Part 1. Nat. Hist. Surv. Baker, Frank Collins. The *Mollusca* of the Chicago Area. The Pelecypoda. Chicago 1898.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 5. 1901.

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 21. Mai 1901.

Vorsitzender: Herr Hilgendorf.

Herr **A. Nehring** gab eine vorläufige Mittheilung über **einen fossilen Kamel-Schädel** (*Camelus Knoblochi*) **von Sarepta an der Wolga.**

Im Zusammenhange mit Studien über fossile Kamele, die ich in der letzten Zeit ausgeführt habe[1], wandte ich mich wegen der bei Sarepta gefundenen, fossilen Kamel-Reste, welche einige Male in der Litteratur unter dem Namen „*Camelus Knoblochi*“ erwähnt[2], aber anscheinend niemals beschrieben worden sind, an das Zoologische Museum der Kais. Academie der Wissenschaften in St. Petersburg. Herr Dr. Salensky, der jetzige Director des genannten Museums, hatte die grosse Güte, mir einen fossilen, bei Sarepta gefundenen Kamel-Schädel oder genauer gesagt: den Gehirntheil und den Schnauzentheil eines solchen, welche offenbar zusammengehören, zur Untersuchung und öffentlichen Besprechung leihweise zu übersenden, wofür ich demselben auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

---

[1]) Siehe meinen Aufsatz über „Fossile Kamele aus Rumänien und die pleistocäne Steppenzeit Mitteleuropas“ im „Globus“, 1901, Bd. 79, Nr. 17, S. 264—267, wo auch andere Funde kurz berührt sind.

[2]) Vergl. „Das Ausland“, 1883, S. 20. Zittel, Paläozoologie, Bd. IV, 1893, S. 364.

Indem ich mir eine ausführlichere Besprechung in einer paläontologischen Zeitschrift unter Beigabe von Abbildungen vorbehalte, theile ich hier einige vorläufige Angaben über diese beiden sehr interessanten Kamelreste mit. Dieselben zeigen einen echt fossilen Erhaltungszustand, wie ihn pleistocäne Knochen und speciell auch die bei Lutschka unweit Sarepta gefundenen, pleistocänen Säugethierknochen[1]) aufzuweisen pflegen. Beide Schädeltheile sind gleichzeitig gefunden worden, und zwar wurden sie zusammen mit Resten von *Elasmotherium, Mammuth, Bison, Megaceros* und *Equus* bei Lutschka aus der Wolga herausgeholt; sie stammen ohne allen Zweifel aus den pleistocänen Ablagerungen der Uferhöhen, welche sich am rechten Wolga-Ufer bei Lutschka, 15 Werst unterhalb von Sarepta, erheben und schon seit langer Zeit durch ihren Reichthum an Säugethierresten bekannt sind.

Beide Stücke tragen eine gleichlautende Etiquette folgenden Inhalts:

Camelus sivalensis C. F.
Merycotherium sibiricum.
fl. Wolga. Knobloch 1880.
prope Sarepta.

Offenbar sind sie identisch mit denjenigen Kamel-Resten, welche Alex. Strauch unter den 1880 an das zoologische Museum in Petersburg gelangten Geschenken folgendermaassen erwähnt[2]):

„285) Von Hrn. Alexander Knobloch, Fabrikant in Sarepta:

Diverse fossile Knochen, die bei Lutschka in der Wolga gefunden worden sind und vom *Elasmotherium*, vom Mammuth, vom breitstirnigen Ochsen, vom Riesenhirsch, vom Pferde und vom Kameel stammen."

---

[1]) Da ich vor Kurzem eine Anzahl fossiler Säugethierreste (darunter einen Bison-Schädel) aus den pleistocänen Ablagerungen von Lutschka für unsere Sammlung erworben und einen Mammuth-Schädel von dort gesehen habe, so kann ich obiges Urtheil aus eigener Anschauung abgeben. Siehe „Globus" 1899, Bd. 75, Nr. 8, S. 130.

[2]) Alex. Strauch, Das Zoolog. Museum d. Kais. Akad. d. Wiss. zu St. Petersburg, St. Petersburg 1889, S. 99.

Von wem die oben angegebene Etiquettirung herrührt, ist mir nicht bekannt; jedenfalls nicht von J. Fr. Brandt, da dieser schon 1879 gestorben ist.[1]) Nach meiner Ansicht gehören die mir vorliegenden beiden Schädeltheile weder zu *Camelus sivalensis* Falc., noch zu *Merycotherium sibiricum* Boj., sondern zu einer dem heutigen *Camelus bactrianus* verwandten Species, welche ich unter vorläufiger Acceptirung des im „Ausland" 1883, p. 20, gebrauchten Namens hier als „*Camelus Knoblochi*" bezeichne. Wer diesen Namen zuerst aufgestellt hat, konnte ich bisher trotz zahlreicher Bemühungen nicht feststellen. Nach Zittel a. a. O. und nach Trouessart, Catalogus Mammalium, 2. Ausg.[2]), soll Brandt der Autor sein; ich habe aber bisher nirgends eine von Brandt selbst herrührende, wissenschaftliche Angabe über *C. Knoblochi*, geschweige denn eine genügende Charakterisirung dieser Art finden können. Nach den neueren Nomenclatur-Regeln dürfte daher mir selbst wohl die Autorschaft dieser pleistocänen Species auf Grund der nachfolgenden Beschreibung zufallen, da ein „Nomen nudum" keine Autorschaft einer Species begründet.

Zuvor bemerke ich noch, dass die beiden mir vorliegenden Schädeltheile nicht direct aneinander passen. Es fehlt vielmehr eine Partie aus dem mittelsten Abschnitte des Schädels; doch kann man die Dimensionen der fehlenden Partie unter Vergleichung eines Schädels von *C. bactrianus* mit Sicherheit feststellen. Der Gehirnschädel ist fast vollständig erhalten; an ihm lassen nur einige exponirte Knochenkämme etc. Verletzungen erkennen. Von dem Gesichtsschädel zeigt sich die rechte Seite incl. der Augenhöhle

---

[1]) Strauch, a. a. O., S. 5. — Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Directors Salensky an mich sollen andere pleistocäne Kamel-Reste im Zool. Mus. zu Petersburg nicht vorhanden sein. Herr Knobloch ist vor ca. 4 Jahren gestorben, so dass von dieser Seite eine Auskunft unmöglich ist.

[2]) An der von Trouessart angeführten Belagstelle des „Ausland" (1883, p. 20) wird Brandt nicht als Autor genannt, sondern „*Camelus Knoblochi*" steht ohne Autornamen da. Uebrigens ist hier auch der Fundort nicht ganz richtig angegeben; derselbe liegt nicht zwischen Sarepta und Zarizyn, sondern unterhalb Sarepta.

und aller Backenzähne gut erhalten: die linke Seite ist nur im vorderen Theile vollständig, während das Uebrige hinter m_1 weggebrochen ist. Das „Rostrum" ist glücklicherweise bis zur Spitze der Intermaxillaria erhalten. Die gewaltige Stärke der ziemlich unversehrten, doch sehr spröden Canini beweist, dass wir es mit einem ♂ zu thun haben. Die Incisivi sind verloren gegangen, doch ihre Alveolen unversehrt. Von den isolirt stehenden vordersten Lückzähnen ist der rechte vorhanden, der linke verloren.

Als recentes Vergleichsmaterial liegen mir ausser 10 Dromedar-Schädeln unserer Sammlung 2 Schädel von *Camelus bactrianus* vor.[1]) Der eine, welcher von einem jüngeren, doch mit einem definitivem, mässig abgekautem Gebiss versehenen Weibchen herrührt, stammt zufällig auch aus Sarepta und ist etwas grösser bezw. länger als der andere. Er gehört der mir unterstellten zoologischen Sammlung der Kgl. Landwirthsch. Hochschule und hat die furchtbare Gasexplosion vom 30. September 1900[2]) glücklich überstanden, obgleich er in einem der völlig zerschmetterten Schränke untergebracht war. Der andere Schädel, von einem ♂ mittleren Alters stammend, ist Eigenthum der zoologischen Sammlung des hiesigen Museums für Naturkunde und gehört zu einem schönen, montirten Skelet. Er wurde mir von Herrn Custos P. MATSCHIE mit Genehmigung des Herrn Geh. Raths MÖBIUS freundlichst geliehen. In der Länge steht er etwas hinter dem weiblichen Schädel unserer Sammlung zurück, ist aber sonst ein sehr normaler, kräftiger Schädel, dessen Gebiss ein zur Vergleichung mit dem fossilen recht geeignetes mittleres Abkauungsstadium zeigt. Ueber die eigentliche Heimath dieses Exemplars konnte ich nichts erfahren; das betr. Skelet stammt aus dem alten Anatomischen Museum, in welchem es viele Jahre gestanden hat.

---

[1]) Zweifellose Schädel dieser Art sind in unseren Museen viel seltener als Dromedar-Schädel; der von BLAINVILLE abgebildete *Bactrianus*-Schädel ist nicht normal.

[2]) Siehe Jahresbericht der Landwirthsch. Hochschule in Berlin für 1900—1901, S. 34 ff.

Die Hauptcharaktere des *Camelus Knoblochi* (mihi), soweit ich sie nach den vorliegenden beiden Schädeltheilen festzustellen vermag, sind folgende:

Der Gesammthabitus des Schädels ist ähnlich wie bei *C. bactrianus,* aber die Dimensionen erweisen sich noch grösser und alle Schädelknochen nebst den Zähnen sind massiver, kräftiger, urwüchsiger.

Im Einzelnen finde ich folgende Abweichungen von *C. bactrianus:* Das Foramen infraorbitale ist bei *C. Knoblochi* mehr nach vorn gerückt; es liegt über der Mitte des hintersten Prämolars, p4[1]), während es bei *C. bactr.* über dem Vorderrande von m1 gelegen ist. Die Augenhöhle hat einen grösseren Längsdurchmesser (74 mm) als Querdurchmesser (65), erscheint also oval, während sie bei *C. bactr.* und noch mehr bei *C. dromed.* ziemlich kreisrund zu sein pflegt. In diesem Punkte nähert sich *C. Knobl.* einigermaassen dem *C. sivalensis,* ohne jedoch die stark ovale Form der Augenhöhle, welche letztere Art zeigt[2]), zu erreichen.

Die Bulla auditoria des *C. Knobl.* ist wesentlich grösser (76 mm lang) als bei *C. bactr.* und von eigentümlich geschlängelter Form. Das Foramen palatinum liegt neben dem hinteren Pfeiler von m2; bei unserem *C. bactrianus* ♀ findet es sich neben dem vorderen Pfeiler dieses Zahns, bei dem vorliegenden *C. bactr.* ♂ des Mus. f. Naturk. neben m1, bei allen unseren Dromedarschädeln neben p4 oder sogar neben p3.

Das Rostrum mit den kolossalen Canini und den relativ dicken Lückzähnen (p1), von denen der linke nur durch die (unversehrte) Alveole angedeutet ist, zeigt sich bei *C. Knoblochi* relativ kürzer, wesentlich breiter und vor p3 weniger eingeschnürt als bei *C. bactrianus.* Ausserdem er-

---

[1]) Ich zähle hier die Prämolaren nach englischer Weise. Nach dieser Zählung ist der vorderste hakenförmige Prämolar der Kamele p1, die beiden Prämolaren der zusammenhängenden Backenzähne im Oberkiefer sind p3 und p4; p2 fehlt.

[2]) Paleontolog. Memoirs and Notes of FALCONER, ed. by MURCHISON, Vol. I, London 1868, Plate 18, Fig. 1.

scheint die Gaumenpartie des Rostrums bei ersterem viel flacher als bei letzterem.

Die Molaren des *C. Knobl.* sind relativ lang und breit; ausserdem zeigt ihr Email an der Gaumenseite eine deutlichere Streifung (feine Runzelung in der Richtung von oben nach unten) als bei *C. bactr.* Auffallend gross und breit, besonders im hinteren Pfeiler, ist m3 sup.; seine Länge an der Basis der Aussenseite beträgt 59 mm, seine quere Breite am Hinterpfeiler (ohne Cement in dem Niveau der Kaufläche) 28 mm. am Vorderpfeiler 30 mm.

Die beiden Incisivi (je einer rechts und links) sind, wie schon erwähnt, verloren gegangen; nach der Grösse ihrer Alveolen zu urtheilen, waren sie von gleicher Stärke wie bei *C. bactr.* ♂.

Die Gehirnkapsel des *C. Knoblochi*, welche viele, stark entwickelte, grubige Foramina nutritia aufweist, erscheint relativ gestreckter als die des *C. bactr.* und noch mehr als die des *C. dromedarius.*

Der Unterkiefer des vorliegenden *C. Knobl.* ♂ muss etwa eine Länge von 520 mm gehabt haben, da der zu unserem recenten Schädel von *C. bactr.* ♀ gehörige Unterkiefer, nach FALCONER's Weise gemessen, eine Länge von 468 mm aufweist, wonach man die des fossilen Exemplars berechnen kann.

Indem ich mir weitere Angaben für die angekündigte ausführliche Besprechung vorbehalte, gebe ich hier noch einige vergleichende Messungen.

Wer die nebenstehende Messungstabelle aufmerksam studirt und mit den Messungen anderer Autoren, soweit solche überhaupt publicirt sind, vergleicht, wird zu der Ueberzeugung kommen müssen, dass der vorliegende fossile Schädel einem sehr grossen, kräftig gebauten Kamel angehört hat. Ohne allen Zweifel ist dieses ein wildes Thier gewesen, wie einerseits aus den Fundverhältnissen, andererseits aus den Formverhältnissen des fossilen Schädels hervorgeht.

Unter den sehr zahlreichen pleistocänen Fossilresten, welche ich theils selbst ausgegraben, theils in Museen etc.

Messungs-Tabelle.

Die Dimensionen sind in Millimetern angegeben und geradlinig gemessen.

	Camelus Knoblochi Nhrg. ♂ ad. Lutschka	*Cam. bactrianus* ♂ ad. Museum f. Naturk.	*Cam. bactrianus* ♀ ad. Landw. Hochsch.	*Cam. dromedarius* ♂ ad. Syrien Landw. Hochsch.
1. „Basilarlänge" des Schädels . . .	ca. 590	510	530	455
2. Grösste Länge (in diagonaler Richtung gemessen)	ca. 660	588	600	500
3. Grösste Breite des Schädels an den Jochbogen	300	256	254	220
4. Von der hinteren seitl. Ausbuchtung des Gaumens neben m3 bis zur Spitze des Intermaxillare	362	316	331	285
5. Länge des Rostrums vom Vorderende des p3 ab	195	180	190	155
6. Quere Breite des Rostrums über den Canini	112	78	63	66
7 Quere Breite des Rostrums an der Einschnürung vor p3	53	40	35	30
8. Entfernung des p1 (Alv.) von p3 (Alveole)	51	37	54	41
9. Entfernung des p1 (Alv.) von c (Alv.)	20	28	43	18
10. Längs- und Querdurchmesser des p1 (an d. Alv.)	21 : 19	20 : 14	13 : 9	16 : 11
11. Längs- und Querdurchmesser des c (an d. Alv.)	40 : 31	34 : 24	15 : 11	25 : 17
12. Längs- und Querdurchmesser der Augenhöhle	74 : 65	65 : 64	66 : 61	56 : 56
13. Länge der Bulla auditoria	76	50	55	42
14. „ „ Backenzahnreihe excl. p1	185	167	155	143
15. „ „ drei Molaren (aussen) .	141	124	113	106
16. „ des m3 sup. (aussen) . . .	59	46	46	42
17. Breite des m3 sup., ohne Cement, an der Kaufläche des hinteren Pfeilers	28	19	19	17
18. Breite des m3 sup., ohne Cement, an der Kaufläche des vorderen Pfeilers	30	25	25	22
19. Länge des m2 sup. (aussen) . . .	51	46	42	37
20. Breite des m2 sup., ohne Cement, an der Kaufläche des hinteren Pfeilers	30	25	22	22
21. Breite des m2 sup., ohne Cement, an der Kaufläche des vorderen Pfeilers	33	29,5	26	26
22. Länge von p4, m1, m2, m3 im Unterkiefer, zusammengenommen . . .	?	158	150	143
23. Länge des m3 inf., an der Basis gemessen	?	61	60	50

unter die Augen bekommen habe, gehören die beiden vorliegenden Schädelhälften eines grossen, wilden Kamels aus der Gegend von Sarepta zu den allerinteressantesten. Fossile Kamel-Reste sind bisher aussergewöhnliche Seltenheiten! (Siehe meine Angaben im „Globus" a. a. O.) Das 1896 von STEFANESCU beschriebene wilde Kamel *(Cam. alutensis)* aus dem Pleistocän von Rumänien ist viel kleiner als *C. Knoblochi.* Auch *Camelus Thomasi* POMEL aus dem Pleistocän von Algier (POMEL, Caméliens et Cervidés, Alger 1893) scheint wesentlich kleinere Dimensionen des Schädels und der Backenzähne aufzuweisen. Genauere Vergleichungen werde ich demnächst folgen lassen.

Es wäre sehr zu wünschen, dass ein geeigneter Sammler an der offenbar sehr reichen Fundstätte bei Lutschka auf sonstige fossile Kamel-Reste (auch Beinknochen und Wirbel) genau Acht geben und dieselben der Wissenschaft zugänglich machen möchte. Jedes zoologische resp. paläontologische Museum wird solche Fossilreste gern erwerben und einen guten Preis dafür geben. In erster Linie würde natürlich das zoologische Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg dafür in Betracht kommen.

Dass die neueren Funde fossiler Kamel-Reste geeignet sind, die älteren Ansichten über die Heimath des Dromedars und des Trampelthiers, bezw. über die frühere Verbreitung ihrer wilden Stammarten wesentlich zu modificiren, wird jedem Kenner klar sein. Ebenso wichtig erscheinen jene Fossilreste hinsichtlich der Beurtheilung des Klimas, welches einst während der Zeit, als die zugehörigen Thiere lebten, in den betreffenden Gebieten geherrscht hat. Vergleiche meine Betrachtungen über die fossilen Kamele Rumäniens im „Globus", a. a. O.

Herr **A. NEHRING** sprach ferner über *Alactaga Williamsi* THOMAS **vom Talysch-Gebirge und vom Gr. Ararat.**

Durch Herrn K. SATUNIN erhielt ich vor Kurzem für unsere Sammlung zwei schöne Spiritus-Exemplare der

interessanten, mittelgrossen Sandspringer-Art, welche O. THOMAS 1897 als *Alactaga Williamsi* beschrieben hat.[1]) Unsere Exemplare sind erwachsene Weibchen mittleren Alters. Ich habe die Schädel selbst herauspräparirt und finde ihre Dimensionen fast genau mit denen des THOMAS-schen Original-Exemplars übereinstimmend. „Basilarlänge" des Schädels, nach HENSEL's Methode gemessen[2]), bei a (Talysch) 27, bei b (Ararat) 27,6 mm. Jochbogenbreite bei a 24, bei b 23,7 mm, grösste Breite der Gehirnkapsel bei a und b je 18 mm, Länge der oberen Backenzahnreihe ohne den Prämolar bei a 6, bei b 5,9 mm. Bei *A. saliens* GMEL. beträgt die Basilarlänge 35—38, die Jochbogenbreite 31—34, die Länge der oberen Backenzahnreihe ohne Prämolar ca. 8—8,5 mm.

Das Exemplar vom Talysch-Gebirge (russisch-persische Grenze) ist 7000 Fuss ü. M., dasjenige vom Gr. Ararat 9000 Fuss ü. M. erbeutet worden, während SATUNIN ein anderes Exemplar dieser Art im Kreise Kuba unweit der Küste des Kaspischen Meeres im Meeresniveau gefangen hat.[3]) Diese Fundverhältnisse liefern von Neuem den Beweis, dass die Springmäuse sowie viele andere charakteristische Steppenthiere in ihrer Verbreitung keineswegs an die Tiefebene gebunden sind, sondern dass sie häufig auch in Gebirgen (auf Hochebenen) vorkommen, sofern nur die Steppenvegetation entsprechend weit in die Gebirge hinaufreicht. Es ist dieses eine Thatsache, welche für die richtige Beurtheilung mancher in Mitteleuropa gefundener Fossilreste von Steppenthieren (z. B. der bei Rübeland im Harz ausgegrabenen Reste von *Alactaga saliens* foss.) ihre Bedeutung hat.

Allem Anschein nach ist *A. Williamsi* diejenige Art, welche auch in Persien vorkommt und von dort fälschlich als *A. saliens* GMEL. (*A. decumana* LICHT.) citirt wird. Der von BLANFORD (Eastern Persia, II, p. 79) besprochene,

---

[1]) O. THOMAS, Ann. a. Mag. Nat. Hist., Sept. 1897.

[2]) d. h. vom Vorderrande des For. magn. bis zum Hinterrande der Alveole eines der Nagezähne.

[3]) RADDE, Museum Caucasicum, Bd. I, S. 102.

persische, angeblich zu *A. decumana* gehörige Sandspringer stimmt in der Länge von „tarsus and hind foot", welche nur 66 mm beträgt, vollständig mit *A. Williamsi* überein, weicht aber von dem grossen Sandspringer *(A. decumana)* weit ab. Bei *A. Williamsi* ad. beträgt die Länge des Hinterfusses (incl. Calcaneus, excl. Kralle der Mittelzehe) 65 bis 69 mm, dagegen bei *A. saliens* GMEL. (= *A. decumana*) ad. 85—95 mm, ein sehr bedeutender Unterschied!

Nach RADDE soll *A. saliens* bei Baku häufig sein und wahrscheinlich noch in der Mugan-Steppe (östliches Transkaukasien) vorkommen.[1]) Ich hege einigen Zweifel gegen diese Angaben. Die südlichsten Exemplare von *A. saliens* GMEL., welche ich durch SATUNIN erhalten habe, stammen aus den nordkaukasischen Steppen. SATUNIN, der beste Kenner und Sammler der kleineren kaukasischen und transkaukasischen Säugethiere, hat in seinen eigenen Publikationen niemals Etwas von einem südlicheren Vorkommen des *A. saliens* gesagt.[2]) Ich selbst habe aus der Mugan-Steppe nur *A. elater caucasicus* (mihi) erhalten (7 Exemplare), und ich vermuthe, dass alle älteren Angaben über das Vorkommen von *A. saliens* in Transkaukasien, Persien etc. auf unrichtigen Bestimmungen beruhen.

Herr **A. NEHRING** sprach schliesslich noch über **M. W. LYON's Comparison of the Osteology of the Jerboas and Jumping Mice.**

Vor einigen Tagen erhielt ich von der Smithsonian Institution in Washington den Sonder-Abdruck eines Aufsatzes aus den Proceedings of the United States National Museum, Vol. 23, 1901, zugesandt, welcher von M. W. LYON jr. verfasst ist und sich mit einer Vergleichung der Osteologie der Springmäuse und der Hüpfmäuse befasst.

Da ich mich seit 1875, d. h. seitdem ich bei Westeregeln zahlreiche pleistocäne *Alactaga*-Reste ausgegraben hatte,

[1]) RADDE u. WALTER, Die Säugethiere Transkaspiens (Sep.-Abdr. aus d. Zool. Jahrb., Bd. IV, 1889), S. 56 f.

[2]) SATUNIN, Zool. Jahrb., IX, 1897, S. 307, und in RADDE's Museum Caucasicum, I, S. 102.

lebhaft für die Osteologie der Springmäuse interessirt und eine Anzahl von bezüglichen Abhandlungen publicirt habe, so war mir der LYON'sche Aufsatz sehr interessant. Ich war aber nicht angenehm überrascht, als ich sah, dass in der von LYON am Schluss zusammengestellten, reichhaltigen „Bibliography" keine einzige von meinen Publicationen über Springmäuse Aufnahme gefunden hat [1]), obgleich viele andere Publicationen dort genannt sind, welche so gut wie nichts über die Osteologie der genannten Nager enthalten.

Ich glaube ohne Ueberhebung behaupten zu können, dass meine Abhandlung über *Alactaga jaculus* foss., welche 1876 in GIEBEL's Zeitschr. für die ges. Naturwiss., Bd. 47, S. 18—68 (nebst Tafel I) erschienen ist, mehr Neues und Exactes über die Osteologie von *Alactaga* und *Dipus* enthält, als alle die von LYON aufgezählten, bis 1875 erschienenen Werke zusammengenommen.

Ausserdem habe ich seitdem so Vieles über den Skeletbau und das Gebiss der Springmäuse publicirt, dass ich wohl den Anspruch erheben darf, in einer so allgemein gehaltenen „Bibliography", wie sie LYON a. a. O. zusammengestellt hat, berücksichtigt zu werden. Um es zukünftigen Autoren bequem zu machen, stelle ich nachfolgend diejenigen meiner Publicationen zusammen, welche hinsichtlich der Osteologie der Springmäuse mehr oder weniger in Betracht kommen:

A. NEHRING, Ueber *Alactaga jaculus* foss., GIEBEL's Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Bd. 47, Berlin 1876, S. 18—68, nebst Tafel I. — Ueber *Alactaga jaculus,* Sitzungsber. d. Berl. Ges. Naturf. Fr., 1889, S. 193—196. — Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- u. Vorzeit, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fauna, Berlin 1890, S. 72—77 und S. 181 f. — Ueber *Alactaga saliens* foss. NHRG., Neues Jahrb. f. Mineral., Paläontol. etc., 1898, Bd. II, S. 1—38, nebst Tafel I und II. — Ueber Schädel- und Gebissunter-

[1]) Ich theile dieses Schicksal allerdings mit PALLAS, dessen ausgezeichnetes Werk: Novae Species Quadrupedum e Glirium Ordine, Erlangen 1778, von LYON ebenfalls ignorirt worden ist.

schiede von *Alactaga elater* LICHT. und *A. acontion* PALL., Sitzgsb. Berl. Ges. Nat. Fr., 1897, S. 151—155. — Die geographische Verbreitung von *Alactagulus acontion* und *A. elater*, ebendort, 1900, S. 61—70. — Ueber *Alactaga Suschkini* SAT. und *A. annulata* M. EDW., Zool. Anzeiger, 1900, S. 201—205, nebst Nachtrag, S. 263 f. — Ueber Schädel-, Gebiss- und Schwanzbildung von *Platycercomys platyurus*, ebendort, 1900, S. 361—366. — Ueber *Alactaga Williamsi* THOMAS etc., Sitzgsb. Berl. Ges. Nat. Fr., 1901, S. 144 ff.

Im Uebrigen bemerke ich noch, dass das von LYON benutzte osteologische Vergleichsmaterial an *Alactaga*- und *Dipus*-Schädeln bezw. -Skeletten geradezu minimal erscheint im Vergleich zu demjenigen Material, welches in der mir unterstellten zoologischen Sammlung der Kgl. Landwirthschaftl. Hochschule und in meiner Privat-Sammlung vorhanden ist.

Referierabend am 14. Mai 1901.

Herr **v. Martens** über: Simpson, Synopsis of Najadae. Proc. U. S. National Mus. Vol. XXII. p. 501—1044. Washington 1900.

Herr **Schiemenz** über: Lindau, Schiemenz, Marsson, Elsner, Proskauer, Thiesing. Hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen über die Vorfluthersysteme der Bäke, Nuthe, Panke und Schwärze. Vierteljahrschr. Gerichtl. Med. Oeffentl. Sanitätswesen. 3. Folge. 21. Supplementheft.

Herr **Kolkwitz** über: de Vries, Mutationstheorie. Leipzig 1901.

Im Austausch wurden erhalten:

Abhandl. Kgl. Akad. Wiss. Berlin 1899—1900. Berlin 1900.

Veröffentl. Kgl. Preuss. Geodät. Inst. N. F. No. 5. Berlin 1901.

Mittheil. Deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. XVII, No. 4. Berlin, April 1901.

Naturwiss. Wochenschr. Bd. XVI. Heft 4. Berlin, April 1901.

Leopoldina. Heft XXXVII, No. 4. Halle a. S., April 1901.
Mittheil. Naturf. Ges. Bern 1898—99. No. 1451—1477. Bern 1899—1900.
Jahresber. Kgl. Ung. Geol. Anst. für 1898. Budapest 1901.
Természetrajzi Füzetek. 1887—1900. Budapest. [34 Bände.]
Geol. Fören. Stockholm Forhandl. Bd. XXIII, Häfte 3—4. Stockholm 1901.
Bergens Museum. — Appellöf. Meeresfauna von Bergen. Bergen 1901.
Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1900. No. 3. Moscou 1901.
Naturforsch. Ver. Riga. Arbeiten N. F. X. Heft. Riga 1901.
Atti Soc. Ligustica Sci. Nat. Geograf. Vol. XI. No. 4. Anno XI. Genova 1900.
Bollett. Pubbl. Ital. 1901. Num. 4. Aprile. Firenze 1901 und Ind. Alfabet. Opere. 1900. p. 17—48.
Rendic. Accad. Sci. Fis. Matem. Ser. 3, Vol. VII (Anno XL). Fasc. 2—4. Februar—April 1901. Napoli 1901.
Atti R. Accad. Sci. Fis. Matem. Ser. 2. Vol. X. Napoli 1901.
S. A. S. Albert I. Prince de Monaco. Notes de Géographie biologique marine. Berlin 1900.
Résultats Campagnes Sci. Albert I. Prince souverain de Monaco. Fasc. XVII—XVIII. Monaco 1900.
Zool. Soc. London. — Trans. Vol. XV, Part 6—7; Proc. Part. IV. November a December. — London 1901.
Proc. Cambridge Philos. Soc Vol. XI, Part II. Cambridge 1901.
Journ. Roy. Microsc. Soc. 1901. Part. 2. April. London.
Proc. Trans. Nova Scotian Inst. Sci. Halifax, Nova Scotia. Vol. X. Part 2. Halifax 1900.
Annual Rep. Board of Regents Smithonian Inst. for the year ending June 30, 1898. Washington 1899.
Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1900. Part III. September—December. Philadelphia 1901.
Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. XXXIX. No. 164. Philadelphia 1900.
Proc. California Ac. Sci. Ser. III. Zoology. Vol. II. No. 1—6. San Francisco 1899—1900.
Mem. Rev. Soc. Cientif. „Antonio Alzate“. Tomo XV (1900—1901). No. 3—6. Mexico 1900.

Actes Soc. Sci. Chili. Tome X (1900), Livr. 5. Santiago 1900.

Communic. Mus. Nacion. Buenos Aires. Tomo I, No. 8. Buenos Aires 1901.

Bol. Acad. Nacion. Ciencias Cordoba. Tomo XVI, entrega 2—3. Buenos Aires 1900.

Als Geschenke wurden dankbar entgegengenommen:

Botanik und Zoologie in Oesterreich in den Jahren 1850 bis 1900. Festschrift herausgegeben von der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien anlässlich der Feier ihres fünfzigjährigen Bestandes. Wien 1901.

Boulenger, G. A. Les Poissons du Bassin du Congo. Bruxelles 1901.

Mittheil. Badisch. Zool. Ver. No. 9—10. Karlsruhe 1901.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 6. 1901.

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 18. Juni 1901.

Vorsitzender: Herr Hilgendorf.

Der Vorsitzende machte Mittheilung von dem am 8. Juni d. J. erfolgten Ableben des Herrn **Waldemar Hartwig**, Oberlehrers an der Kgl. Sophienschule zu Berlin. Die Gesellschaft verdankt dem Verstorbenen eine Reihe von Beiträgen zur Kenntnis der einheimischen Entomostracen-Fauna.

Herr **A. Nehring** sprach über **lebende Moschus-Ochsen, welche kürzlich nach Europa gebracht sind.**

In der Sitzung vom 16. April 1901 habe ich mit einigen Worten darauf hingewiesen, dass der hiesige zoologische Garten seit Kurzem einen lebenden *Ovibos moschatus* enthält. Ich machte dabei die Bemerkung, dass dieses „das erste lebende Exemplar sei, welches man nach dem Continent Europas gebracht habe". (Siehe den betr. Sitzungsbericht unserer Gesellschaft, S. 135.)

Diese Bemerkung beruhte auf ungenügenden Informationen; ich hätte lieber „Deutschland" statt „Continent Europas" sagen sollen; doch ist der Fehler nicht wesentlich, da das zweite, nach dem Continent Europas (nach Antwerpen) gebrachte Exemplar bald nach der Ankunft gestorben ist. Die übrigen Exemplare sind theils schon auf dem Transport gestorben, theils nach England, Skandinavien und Dänemark (Kopenhagen) gelangt.

Herr Prof. Dr. A. G. NATHORST in Stockholm, der bei seiner bekannten Polarexpedition (1899) die Moschus-Ochsen des nordöstlichen Grönlands genau kennen gelernt und von dort ein reiches wissenschaftliches Material an Schädeln, Skeletten und Häuten dieser interessanten Thierart mitgebracht hat,[1]) war so freundlich, mir sowohl brieflich, als auch durch Uebersendung von zwei gedruckten Aufsätzen exakte Angaben über sonstige lebende Exemplare von *Ovibos*, welche kürzlich nach Europa gebracht worden sind, zugehen zu lassen. Besonders wichtig erscheint hier derjenige Aufsatz, welchen NATHORST am 15. Januar 1901 in der Zeitschrift „La Géographie", Bulletin der Geographischen Gesellschaft zu Paris, hat erscheinen lassen; diese Publication führt den Titel: „Le loup polaire et le boeuf musqué dans le Grönland oriental, notes de géographie zoologique", und enthält eine Anzahl interessanter Illustrationen, insbesondere zwei Autotypien lebender, in freier Natur photographirter Moschus-Ochsen.

Am Schlusse dieser Arbeit giebt NATHORST eine Aufzählung der kürzlich nach Europa gebrachten lebenden Exemplare; es sind natürlich nur junge Individuen, da alteingefangene kaum zähmbar sein dürften. Im Jahre 1899 wurden zwei junge Kälber nach Tromsö gebracht; der Herzog von Bedfort kaufte dieselben für seinen Thierpark[2]), doch ist inzwischen eines dieser Exemplare gestorben. Im Jahre 1900 sind 13 weitere Exemplare nach Europa gebracht worden, von denen 5 (2 ♂ und 3 ♀) sich in Schweden befinden, und zwar auf den Besitzungen der Herren KOLTHOFF und LILJEVALCH; 1 Exemplar ist in den Besitz des zoologischen Gartens zu Kopenhagen und eines durch HAGENBECK (Hamburg) in den des Berliner zoologischen

[1]) Herr Prof. NATHORST überliess der mir unterstellten Sammlung einen weiblichen *Ovibos*-Schädel (ohne Unterkiefer) als Geschenk, eine sehr willkommene Ergänzung unserer Sammlung, welche schon zwei männliche *Ovibos*-Schädel (1 von der Melville-Insel, 1 vom Mackenzie-Fluss) besass.

[2]) Es sind dies die a. a. O. von mir kurz erwähnten, nach England importirten Exemplare.

Gartens gelangt. (Ueber letzteres habe ich a. a. O. kurz berichtet). Die übrigen sind gestorben, so dass augenblicklich 8 lebende Moschus-Ochsen sich in Europa befinden.

Die in Schweden befindlichen 5 Exemplare sind unter solchen Verhältnissen untergebracht, dass man nicht nur ihre Acclimatisation, sondern sogar ihre Domestication erhofft.[1])

Herr **A. Nehring** sprach ferner **über neue Exemplare und neue Fundorte von** *Mesocricetus Newtoni* Nhrg.

Unter Bezugnahme auf meine Angaben im Sitzungsberichte unserer Gesellschaft vom 16. April d. Js. erlaube ich mir mitzutheilen, dass ich dieser Tage durch die bekannte Naturalienhandlung von W. Schlüter in Halle a. S., welche mir auch die beiden a. a. O. erwähnten Bälge aus der nördlichen Dobrudscha geliefert hatte, ein reiches weiteres Material von *Mesocricetus Newtoni* Nhrg. aus derselben Gegend zur Ansicht und Auswahl erhalten habe. Es sind 9 Bälge, 22 Spiritus-Exemplare und 13 Embryonen, letztere aus einem alten Weibchen entnommen; dieses ganze Material ist seit dem 22. März d. Js. bei Malkoci (südöstlich von Tultscha) im nördlichen Theile der Dobrudscha gesammelt worden, und zwar die Bälge meistens vom 22. März bis 2. April, die Spiritus-Exemplare im April und Mai.

Diese zahlreichen Exemplare bieten eine günstige Gelegenheit zu neuen Beobachtungen, namentlich hinsichtlich der Variationsbreite der Species. Da ich die Spiritus-Exemplare erst wenige Tage in Händen habe, kann ich über dieselben heute nur einige Bemerkungen machen; die Bälge habe ich schon länger studiren können. Obgleich letztere sämmtlich am gleichen Fundorte während derselben Jahreszeit gesammelt worden sind, so zeigen sie doch, unabhängig von Alter und Geschlecht, ein bedeutendes Variiren in Grösse und Farbe. So z. B. hat der Schädel eines alten Weibchens die relativ grosse Basilar-

[1]) Nathorst, Om myskoxen och planen att domesticera honom in Sverige, Tidskrift för Landtmän, 1900, p. 829—833.

länge von 34 mm (bei 38 mm Totallänge), während der Schädel eines noch älteren Weibchens nur eine Basilarlänge von 31,5 mm (bei 35,5 mm Totallänge) aufweist.[1] Dabei sind die zugehörigen Bälge deutlich verschieden in der Gesammtfärbung, der eine viel dunkler in allen Farbentönen als der andere.

Noch auffallender sind die Farbenunterschiede zwischen 2 erwachsenen männlichen Bälgen vom 28. resp. 29. März. Letzterer ist auf dem Rücken sehr dunkel (schwärzlich) und zeigt alle dunkeln Streifen und Flecken der Species in krassester Ausbildung, so namentlich auch den Scheitelfleck und die Nackenbinde; ausserdem reicht der schwarze Brustfleck abnormerweise bis über die ganze Unterbrust hinab, während der Unterleib die normale gelblichgraue Färbung aufweist. Der Balg vom 28. März zeigt viel hellere Farbentöne, hat nur einen ganz kleinen Scheitelfleck, eine kaum erkennbare Nackenbinde und einen auf die Oberbrust beschränkten Brustfleck.

Wenn man diese beiden Bälge aus verschiedenen Gegenden der Balkanhalbinsel erhalten hätte und keine anderen, vermittelnden Exemplare zur Hand wären, würde man wohl zwei verschiedene Varietäten auf dieselben zu begründen geneigt sein.

Auch in der Länge des Schwanzes sind deutliche Differenzen sowohl bei den Bälgen, als auch namentlich bei den Spiritus-Exemplaren zu beobachten, doch dürften dieselben hauptsächlich auf verschiedenen Alters- bezw. Ernährungsverhältnissen beruhen, und zwar so, dass bei alten, gut genährten Exemplaren der Schwanz kürzer erscheint als bei jungen, weniger gut genährten; erstere sehen fast schwanzlos aus.[2]

Was die Grösse der Ohren anbetrifft, so zeigen die

---

[1]) Der Schädel unseres Original-Exemplars des *M. Newtoni* von Schumla hat, obgleich völlig erwachsen, nur eine Basilarlänge von 28 mm, bei einer Totallänge von 32,5 mm. Auch unter den Dobrudscha-Exemplaren sind solche von entsprechender geringer Grösse.

[2]) Insbesondere die alten ♂ mit ihren auffallend stark entwickelten Hoden!

zahlreichen Spiritus-Exemplare, dass, abgesehen von einem gewissen Variiren, die Ohren in meiner Abbildung a. a. O., S. 130, etwas zu klein dargestellt sind. An den Bälgen erscheinen sie (in Folge des Eintrocknens) allerdings in der dargestellten Form und Grösse.

Uebrigens habe ich an allen vorliegenden Bälgen ein Abzeichen beobachtet, das mir früher entgangen war, nämlich eine dunkle (schwärzliche) Stelle an der Hinterseite des Unterschenkels, welche ein wenig nach der Aussenseite desselben herumgreift. Dieses Abzeichen scheint bei erwachsenen Exemplaren deutlicher hervorzutreten, als bei jüngeren.[1])

Bemerkenswerth ist ferner der Umstand, dass die Weibchen von *M. Newtoni* nur 14 Zitzen (7 Paare) aufweisen, während die Weibchen der übrigen *Mesocricetus*-Arten 16 Zitzen (8 Paare) zeigen.[2]) Vergl. die Fussnote in unserem oben angeführten Sitzungsbericht, S. 133. Bei 5 untersuchten, in Spiritus conservirten Weibchen des *M. Newtoni* fand ich constant 14 Zitzen. Ein sechstes hatte rechts 7, links 8 Zitzen; aber hier lag auf der linken Seite offenbar eine Art von Spaltung der 4. Zitze vor. Das bei *M. Newtoni* fehlende Paar ist das zweite (von vorn gerechnet). — *Cricetus vulgaris* ♀ hat bekanntlich nur 8 Zitzen (4 Paare).

Mit der Zahl von 14 Zitzen harmonirt die Beobachtung des Sammlers der vorliegenden Exemplare, dass die Weibchen von *M. Newtoni* bis 14 Junge in einem Wurfe gebären. Das oben erwähnte starke ♀, welches am 26. Mai d. Js. getödtet wurde, hatte 13 gut entwickelte Embryonen im Uterus.

Ueber die sonstige Lebensweise dieses interessanten kleinen Hamsters hat derselbe Sammler noch folgende, mir durch Herrn W. Schlüter freundlichst mitgetheilte Beobachtungen gemacht:

Mesocr. Newtoni liebt die Steppe, welche bei Malkoci eine wellige Oberfläche hat; auf Ackerland kommt er seltener

---

[1]) Am constantesten scheint die Länge der oberen Backenzahnreihe zu sein; sie beträgt durchweg bei *M. Newtoni* 6 mm, sowohl bei älteren als auch bei jüngeren Exemplaren.

[2]) Zoolog. Anzeiger, 1900, S. 572 f. und 1901, S. 130 f,

vor und ist in dortiger Gegend bisher niemals landwirthschaftlich schädlich aufgetreten.[1]) Er scheint nicht sehr häufig zu sein und wird meistens erst im Herbst einzeln beobachtet, wenn er die von den Feldmäusen zusammengetragenen Aehrenhaufen aufsucht, aus welchen er seinen Wintervorrath zu entnehmen pflegt. Wie aus dem beigefügten Inhalt von 2 Backentaschen zu ersehen ist, besteht die Nahrung im Mai meist aus Gräsern und Kräutern; in den ersten Tagen des Frühjahrs wurden in den Backentaschen die harten, spitzigen Samen des dort unter dem Namen „Schuhnägel" vorkommenden Unkrauts und Theile einer aus Südrussland eingeschleppten Distelart gefunden.

Das Weibchen wirft im Mai 6—14 Junge. (Wahrscheinlich erfolgt im Laufe des Sommers ein zweiter Wurf. NEHRING). Ausser der Paarungszeit hausen sie einzeln. Der Bau besteht meistens aus einer flach unter der Erdoberfläche verlaufenden Röhre, welche oft bis 20 Schritte lang ist, zuweilen aber aus 2 Röhren, von denen die eine ziemlich senkrecht verläuft und als Fallrohr dient. Letztere scheint aber nur bei Winterquartieren vorhanden zu sein.

Das Naturell des *M. Newtoni* ist etwas friedfertiger als das des *Cric. vulgaris*, welcher letztere übrigens bei Malkoci nicht vorkommt. (Der Sammler kennt ihn von Deutschland her.) Sobald aber ersterer nicht mehr fliehen kann, stellt er sich, klappert mit den Zähnen und springt wüthend gegen den Menschen an, wie *Cric. vulgaris.*

Wie Herr Professor KOVATSCHEF in Rustschuk mir kürzlich schrieb, ist *M. Newtoni* neuerdings auch bei Varna, Silistria, Nikopolis und Rachovo (an d. Donau) beobachtet worden, also in verschiedenen Distrikten Bulgariens, und zwar scheint er (nach KOVATSCHEF) auf Steppenlandschaften beschränkt zu sein. *Cricetus vulgaris* ist bis jetzt von Vetova (zwischen Rustschuk und Razgrad) und von Leskovec (in der Gegend von Tirnovo) bekannt geworden.

---

[1]) Nach einer brieflichen Mittheilung, welche ich kürzlich von K. SATUNIN erhielt, ist *Mesocric. Raddei* NHRG. während des vorigen Sommers in Daghestan (Nordost-Kaukasien) sehr zahlreich aufgetreten und für die Landwirthschaft recht schädlich gewesen. NHRG.

In Bulgarien scheint ein ähnliches Eingreifen des *Cric. vulgaris* in das Gebiet des *Mesocr. Newtoni* stattzufinden, wie in Nordkaukasien in dasjenige des *Mesocr. nigriculus* Nhrg. Unsere Sammlung erhielt im vorigen Jahre durch K. Satunin (Tiflis) je ein Exemplar des *Mesocr. nigriculus* aus dem Kuban-Gebiete und aus dem Gouvernement Stawropol, ausserdem aber durch W. Schlüter (Halle a. S.) ein Exemplar des *Cric. vulgaris* aus Piatigorsk in Nordkaukasien. Durch diese Exemplare ist das Ineinandergreifen der Gebiete von *Cricetus* und *Mesocricetus*, das schon von Rossikow und Satunin beobachtet war, von Neuem bewiesen.

Es spricht Vieles dafür, dass *Cric. vulgaris* die vordringende Art ist. (Vergl. Satunin, Die Säugetierfauna der Kaukasusländer, Zool. Jahrb., Bd. 9, 1897, S. 300 ff.). Nach meiner Ueberzeugung ist es von grossem wissenschaftlichen Interesse, dieses Vordringen des *Cric. vulgaris*, welches ich auch für mehrere Gegenden Deuschlands (sowie Leplae für Belgien) in den letzten Jahren sicher nachweisen konnte, für Nordkaukasien, Bulgarien und eventuell für andere Gegenden mit Exaktheit zu constatiren. Obgleich Verschiebungen der Verbreitungsgrenzen gewisser Säugetier-Species offenbar im Laufe der Zeiten vielfach stattgefunden haben, so fehlt es doch meistens an sicheren Feststellungen dieser für die Wissenschaft und oft auch für die Praxis wichtigen Vorgänge. Um so nothwendiger erscheint es, das Vordringen des gemeinen Hamsters (*Cric. vulgaris*) überall, wo man es beobachten kann, genau zu verfolgen und eventuell in geeigneten Publikationen festzustellen. Vergl. meine bezüglichen ausführlichen Angaben im Arch. f. Naturgesch. 1894, I, S. 15—32 mit einer Karte, und in der „Deutschen Landwirthsch. Presse," Jahrg. 1899, S. 56 ff. S. 474 ff. S. 1018 ff. Jahrg. 1900, S. 1207 ff.

Bisher bilden Tirnovo in Bulgarien und Piatigorsk in Nordkaukasien, soweit mir bekannt, die südlichsten Vorposten dieser Species auf der Balkan-Halbinsel bezw. im Kaukasus-Gebiete.

Referierabend am 11. Juni 1901.

Herr **Fr. Dahl** gab ein Autoreferat über: Dahl. Die internationalen Nomenklaturregeln und ihre Anwendung auf die ältesten Spinnengattungen. Arch. Naturgesch. 1901, Beiheft, p. 41—64.

Herr **Fr. Kopsch** über: Neuere Untersuchungen über die Blutplättchen.

Im Austausch wurden erhalten:

Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1901. I—XXII.

Mittheil. Deutsch. Seefisch.-Ver. Bd. XVII, No. 5. Berlin, Mai 1901.

Naturwiss. Wochenschr. Bd. XVI. Heft 5. Berlin, Mai 1901.

Wiss. Meeresuntersuch. Komm. Deutsch. Meere u. Biol. Anst. Helgoland. N. F. — Bd. IV. Abtheil. Helgoland, Heft 2. — Bd. V, Heft 2. Abtheil. Kiel. Kiel u. Leipzig 1900—1901.

Schrift. Physik.-Oekon. Ges. Königsberg i. Pr. 1900.

Beitr. Nordwestdeutsch. Volks- u. Landeskunde. Naturwiss. Ver. Bremen. — Abhandl., Bd. XV, Heft 3. Bremen 1901.

Abh. Ber. XLVI Ver. Naturk. Kassel. 1900—1901. Kassel 1901.

Anz. Akad. Wiss. Krakau: Mathem.-Naturwiss. Cl. 1901. No. 1—3. Krakau 1901.

Termész. Füz. Vol. XXIV. 1901. 1—2. Budapest.

Botanisk Tidsskr. Bd. XXIV. Hefte 1. Kœbenhavn 1901.

Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg. — Mém. Série III, Vol. X, No. 7. — Bull. Série V. Tome XII, No. 2—5; Tome XIII, No. 1—3. — St. Pétersbourg 1900.

Acta Horti Petropol. XVIII. 3. St. Pétersbourg 1901.

Verh. Russ.-Kais. Miner. Ges. St. Petersburg. Serie II, Bd. 38, Liefer. 2. St. Petersburg 1900.

Mem. Proc. Manchester Liter. Philos. Soc. 1887—1898, [47 Bände] u. 1900—1901. — Vol. XLV, Part. 2. — Manchester 1901.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 7. **1901.**

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 16. Juli 1901.

Vorsitzender: Herr BARTELS.

Herr **FR. KOPSCH** sprach über **die Thrombocyten des Menschenblutes und ihre Veränderungen bei der Gerinnung des Blutes.**

Herr **H. VIRCHOW** sprach über **den Bau der Augenlider von Wirbelthieren.**

Referierabend am 9. Juli 1901.

Herr **R. KOLKWITZ** über v. Wettstein. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1900. Bd. XVIII. Generalversammlungsheft S. (184).

Herr **H. VIRCHOW** über R. Fick. Ueber die Bewegungen in den Handgelenken. Abh. Mathem.-Physik. Cl. Kgl. Sächs. Ges. Wiss. Bd. XXVI. 1901.

Herr **F. E. SCHULZE** über G. Enderlein. Die Respirationsorgane der Gastriden. Sitzber. Kais. Akad. Wiss. Bd. CVIII. Heft 5. Wien 1899.

Im Austausch wurden erhalten:

Mittheil. Deutsch. Seefisch.-Ver. Bd. XVII. No. 6. Berlin. Juni 1901.

Naturwiss. Wochenschr. Bd. XVI. Heft 6. Berlin, Juni 1901.

Berliner Entom. Zeitschr. Bd. XLVI. Heft 1. Berlin 1901.

Naturwiss. Ver. Regierungsbez. Frankfurt a. O. — Helios. Bd. XVIII. Berlin 1901. — Societatum Litterae. Jahrg. XIV. No. 1—12. Januar—December. Berlin 1900.

Mittheil. Zool. Station Neapel. Bd. XIV. Heft 3—4. Berlin 1901.

Leopoldina. Heft XXXVII. No. 5—6. Mai—Juni. Halle a. S. 1901.

Naturwiss. Ver. Hamburg. — Abhandl. Bd. XVI, 2. Hälfte. — Verhandl. 1900. 3. F. VIII. — Hamburg 1901.

Arch. Ver. Freunde Naturgesch Mecklenburg. Jahrg. LIV (1900), Abtheil. 2 u. LV (1901), Abtheil. 1. Güstrow 1900—1901.

Naturforsch. Ges. Zürich. — Vierteljahrsschr. Jahrg. XLV. 1900. Heft 3—4. — Neujahrsbl. 1901. 103. Stück. — Zürich 1901.

52. Ber. Lese- u. Redehalle Deutsch. Student. 1900. Prag 1901.

Jahrb. Ung. Karpathen-Ver. Jahrg. XXVIII. 1901. Igló 1901.

Verh. Mitth. Siebenbürg. Ver. Naturwiss. Hermannstadt. Bd. L. Jahrg. 1900. Hermannstadt 1901.

Soc. Hist.-Nat. Croatica. Glasnik XII. 4—6. Zagreb 1901.

Bollet. Pubbl. Ital. 1901. Num. 5—6. Maggio-Guigno. — Indice Alfab. delle Opere. 1900. p. 49—96. — Firenze 1901.

Atti Soc. Toscana Sci. Nat. — Proc. Verb. XII. p. 169—229. Pisa 1901.

Atti Soc. Ligust. Sci. Nat. Geograf. XII. No. 1. Anno 12. Genova. Marzo 1901.

Mus. Civ. Stor. Nat. Genova. — Annali. Ser. 2a. Vol. XX (XL) 1899—1901. — Indice Gen. List. Vol. I, 1870 — Vol. XL, 1901. — Genova 1901.

Rendic. Accadem. Sci. Fis. Matem. Ser. 3. Vol. VII. (Anno XL) Fasc. 5. — Napoli, Maggio 1901.

Soc. Nat. Kiew. XVI, 2. Kiew 1900.

Journ. Roy. Microsc. Soc. 1901. Part. 3. June. London 1901.

Proc. Zool. Soc. London. 1901, Vol. I. Part. I. Jan.—Febr. London 1901.

Mem. Proc. Manchester Liter. Philos. Soc. 1900—1901. Vol. XLV. Part. 3. Manchester 1901.

Proc. Roy. Physic. Soc. 1899—1900. Edinburgh 1901.

Journ. Asiat. Soc. Bengal. Vol. LXIX, Part. II, No. 2—5. — Vol. LXX. Part. III, No. 1. Calcutta 1900—1901.

Austral. Mus. New South Wales. Report for 1899. Sydney 1901.

Yearbook U. S. Dep. Agricult. 1900. Washington 1901.

Annual Rep. Smithon. Inst. — Rep. U. S. Nat. Mus. 1898. Washington 1900.

Bull. Mus. Compar. Zool. Harward Coll. Vol. XXXVIII. Cambridge, Mass. U. S A.

Bull. Univers. Kansas. Kansas Univers. Quarterly. Vol. I, No. 4 [Contin. Number: IX, 3]; July, 1900. Lawrence, Kan. 1901.

Trans. Ottawa Liter. Sci. Soc. No. 1. 1897—98. Ottawa 1898.

Bolet. Mens. Observ. Meteorol. Central Mexico. Año 1901. Núm. 1—2. Mexico 1901.

Als Geschenke wurden dankbar entgegengenommen:

Laboratorium u. Museum. 1901, II.

Sci. Bull. Mus. Brooklyn Inst. Arts Sci. Vol. I. No. 1. New York 1901.

Mus. Paraense Hist. Nat. Ethnograph. — Goeldi, E. A. Album de Aves Amazonicas. Fasc. I. 1—12. Zürich 1900.

Goeldi, E. A. Verzeichniss der bisher wissenschaftlich beschriebenen Neuen Tier- und Pflanzenformen, welche während der Jahre 1884—1899 in Brasilien gesammelt und entdeckt worden sind. Bern 1899.

J. F. Starcke, Berlin W.



Nr. 8. **1901.**

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 15. October 1901.

Vorsitzender: Herr WITTMACK.

Herr **A. NEHRING** sprach über *Dipus Schlüteri* n. sp. **und einige andere Nager aus Palästina.**

Nachdem ich schon während der letzten Jahre durch Herrn W. SCHLÜTER jr. in Halle a. S. zahlreiche Säugethiere aus Palästina erhalten hatte, gelangte kürzlich eine neue Sendung aus derselben Quelle in meine Hände. Dieselbe enthält insbesondere an Nagern manches Interessante; deshalb erlaube ich mir, nachfolgend einige Mittheilungen über diese Nager, unter Berücksichtigung einiger früherer Sendungen, zu veröffentlichen.

1. *Dipus Schlüteri* n. sp.

Da mir die TRISTRAM'schen Angaben über die Springmäuse von Palästina [1]) ungenügend und zum Theil problematisch erschienen, habe ich Herrn SCHLÜTER mehrfach gebeten, in Palästina Springmäuse sammeln zu lassen. Die letzte Sendung enthielt endlich 6 Spiritus-Exemplare einer *Dipus*-Art, welche vor Kurzem in der wüstenähnlichen Küstengegend südlich von Jaffa gesammelt worden sind. Ich hielt sie zunächst für *Dipus hirtipes* LICHT.; aber ein genaueres Studium derselben, namentlich ihres-Schädels, führte mich zu der Ueberzeugung, dass hier eine neue Art

---

[1]) TRISTRAM, The Fauna und Flora of Palestine, London 1884, p. 14 nebst Tafel VI.

vorliegt. Ich habe sie in Anerkennung der Verdienste, welche sich Herr W. SCHLÜTER jr. um die Beschaffung neuen zoologischen Materials aus Palästina erworben hat, „*Dipus Schlüteri*" benannt.

Die Art ist nahe verwandt mit *D. hirtipes* LICHT., ist aber wesentlich grösser und unterscheidet sich auch durch eine etwas abweichende Färbung, sowie besonders durch gewisse Abweichungen in der Schädelbildung.

Aus drei Exemplaren habe ich die Schädel herauspräparirt; ihr Gebiss zeigt, dass das eine Exemplar sehr alt, das zweite mässig alt, das dritte noch ziemlich jung (doch fast ausgewachsen) ist. Ein Exemplar habe ich als trocknen Balg herrichten lassen, um die Farben des Haarkleides im trocknen Zustande beobachten zu können.

Als Vergleichsmaterial[1]) konnte ich (abgesehen von ausgestopften Exemplaren des hiesigen Museums f. Naturk. u. von Abbildungen) aus der mir unterstellten Sammlung benutzen: 3 Schädel, einige Beinknochen, 1 Skelet und 2 Spiritus-Exemplare von *Dipus aegyptius* HASSELQU., 1 Schädel von *D. gerboa* OLIV. aus Algier, 2 Spiritus-Exemplare und 1 Skelet von *D. hirtipes* LICHT. aus der Gegend von Kairo, 1 Skelet derselben Art von Kenena am weissen Nil, endlich 2 Spirit.-Exemplare und 1 Skelet von *D. macrotarsus* WAGN. aus dem westlichen Arabien. Letztere sind 1836/37 von SCHIMPER gelegentlich seiner Forschungsreise in Arabien gesammelt und von H. v. NATHUSIUS, der sie von SCHIMPER erwarb, als *D. hirtipes* LICHT. bezeichnet worden. Nach meiner Ansicht gehören sie aber zu *D. macrotarsus* WAGN.

Was zunächst die Grösse anbetrifft, so stehen *D. gerboa* OLIV. und der nahe verwandte *D. aegyptius* HASSELQU. obenan, dann folgt *D. Schlüteri*, demnächst *D. hirtipes*, zuletzt *D. macrotarsus*. Bei den erwachsenen, in Alcohol conservirten Exemplaren des *D. Schlüteri* beträgt die Länge des

---

[1]) Ich sehe hier von *Dipus lagopus*, *D. telum* und den *Alactaga*-Arten ab, von welchen die mir unterstellte Sammlung und meine Privatsammlung ein reiches Material enthalten.

Körpers von der Nase bis zur Schwanzwurzel 118—125 mm, die Länge des Schwanzes 197—202 mm, wovon 17—21 mm auf die Endhaare des Schwanzes kommen, während die schwarzweisse „Fahne" des Schwanzes etwa 60—63 mm lang ist; die Länge der Ohren beträgt 18—21 mm (ein etwas unsicheres Maass), die sehr wichtige und zuverlässig messbare Länge des Hinterfusses vom Calcaneus-Fortsatz bis zur Spitze der Mittelkralle 66—70 mm. Die Basilarlänge der präparirten Schädel beträgt: 26,3—26,5, ist also bei allen dreien fast identisch; die Entfernung von dem Vorderende der Nasalia bis zur Mitte der Hinterhauptsschuppe beträgt 32,6—33,2 mm, die quere Breite des Schädels an den Bullae 23,4—24,4, die grösste Länge der Nasalia 13,3—13,8 (in der Mittellinie gemessen 11,6—12), die Länge des Femur 31, der Tibia 50,5, des Metatarsus 39 mm. Ich betone, dass letztere 3 Knochen von mir vollständig frei präparirt und somit ganz exact gemessen sind. An zusammenhängenden Skeletten kann man sie nicht mit voller Genauigkeit messen; noch weniger an Bälgen, welche überhaupt nur unsichere Messungen gestatten.

Die Skelettheile von *D. aegyptius* sind wesentlich grösser und dicker, die von *D. hirtipes* und *D. macrotarsus* kürzer und zierlicher gebaut, als die von *D. Schlüteri*, wie die unten folgende Messungstabelle zeigt. Im Uebrigen bemerke ich, dass die von Lichtenstein[1]) und A. Wagner[2]) für *D. hirtipes* angegebene Körperlänge (Nase bis Schwanzwurzel) von 5 Zoll (Par.) um einen ganzen Zoll zu gross ist; die Messung scheint an einem stark gedehnten Balge oder Felle gemacht zu sein. Meine ausgewachsenen Spiritus-Exemplare von Kairo (1 ♂ und 1 ♀) messen von der Nase bis zur Schwanzwurzel 108 bezw. 106 mm, also nur 4 Zoll (Par.); ebensoviel das von A. Wagner selbst gemessene, aber für eingeschrumpft gehaltene Exemplar[3]).

Erst, wenn man dieses berücksichtigt, gewinnt man

---

[1]) Abh. Berl. Akad. d. Wiss. 1828, „Die Springmäuse", S. 152.

[2]) A. Wagner, Die Säugethiere, Suppl., 3. Abth., 1843, S. 282.

[3]) „Beschreibung einiger neuer Nager" etc. in d. Abh. d. math.-phys. Cl. d. Münchener Akad., 1843, S. 215.

das richtige Urtheil über die Proportionen von *Dipus hirtipes* und das Verhältniss dieser Art zu *D. Schlüteri*. Die alte LICHTENSTEIN'sche Angabe ist durchaus irreführend!

Die von LATASTE, Ann. Mus. Civ. Genova, 1883, Bd. 18, S. 664 veröffentlichten Angaben beweisen, dass die Messungen an Fellen (Bälgen) bei Springmäusen durchweg zu gross ausfallen. Ein von ihm gemessenes Spiritus-Exemplar von *D. hirtipes* ♂ zeigt eine Körperlänge von 105 mm, ganz entsprechend meinen Exemplaren; dagegen zeigt ein von demselben Autor gemessenes Fell („peau") der gleichen Species 125 mm Körperlänge, was ohne Zweifel auf Dehnung der sehr zarten Haut zurückzuführen ist. Noch grösser erscheint der von LATASTE a. a. O. angegebene Unterschied zwischen der Körperlänge eines zunächst in Spiritus gemessenen weiblichen Exemplars von *D. Darricarrerei* und seines nachträglich hergestellten Balges; bei der ersten Messung betrug die Körperlänge 115, bei der Messung des Balges 145 mm! Ein für so kleine Objekte sehr bedeutender Unterschied, der aber recht instructiv erscheint.

Hiernach sind Messungen an Bälgen bezw. flachen Häuten nur mit grosser Vorsicht zu verwenden. Nachstehende Tabelle I giebt einige vergleichende Körpermessungen, welche alle ausser der auf *D. macrotarsus*[1]) bezüglichen an Spiritus-Exemplaren ausgeführt sind.

Aus dieser Tabelle ergiebt sich mit voller Klarheit, dass *D. Schlüteri* in der Grösse zwischen *D. aegyptius* und *D. hirtipes* steht; die stärkeren Exemplare der neuen Art kommen in der Länge des Körpers und des Schwanzes nahe an schwächere Exemplare von *D. aegyptius* heran, sind aber viel zierlicher gebaut.

Am zuverlässigsten sind osteologische Messungen, namentlich an zerlegten, völlig gesäuberten Skeletten. Ich

---

[1]) Ein SCHIMPER'sches Spiritus-Exemplar aus Arabien, das unsere Sammlung besitzt, und welches ich auf *D. macrotarsus* beziehe, zeigt eine Länge des Körpers von ca. 98, des Schwanzes (incl. Endhaare) von 172, des Fusses von 58 mm. Dasselbe stimmt also im Wesentlichen mit dem WAGNER'schen Original-Exemplare überein.

Tabelle I.

In Millimetern.	*Dipus aegyptius* nach LATASTE ♂	♀	*Dip. Schlüteri* n. sp. Palästina ♂ ad.	♂ jun.	♂ ad.	♀ jun.	*Dip. hirtipes* Kairo ♂ ad.	♀ ad.	*Dip. macrotarsus* nach WAGNER Sinai
Länge d. Körpers, von d. Nase über den Rücken bis Schwanzwurzel . .	130	145	125	123	118	118	108	106	95
Länge des Schwanzes mit den Endhaaren . . .	200	229	197	197	198	202	180	180	?
Länge der Schwanzrübe (ohne Haare)	185	210	180	172	174	182	161	163	?
Länge d. Fusses v. Calcaneus bis Krallenspitzen	75	75	70	68	66	69	59,5	59	60
Länge des Ohres (von dem oberen Ansatz ab)	29	29	19	21	20,5	18	17	17	14,5

Tabelle II.

In Millimetern.	*Dipus aegyptius* Aegypten ♂ ad.	♀ ad.	*Dip. Schlüteri* Jaffa ♂ ad.	♂ ad.	♂ jun.	*Dip. hirtipes* Kairo ♂ ad.	♀ ad.	Kenena ♀ ad.	*Dip. macrotarsus* Westarabien ♂ ad.	♂ ad.
Totallänge des Schädels incl. der Bullae . . .	39,5	38	35,5	35,3	34,5	32,7	31,8	34,5	31,8	32
Basilarlänge (nach HENSEL's Methode) . . .	31,4	31,3	26,5	26,3	26,5	25	24	26	23,5	24
Grösste Jochbogenbreite .	29	27	24	24	23	22,3	21,5	22,5	19,6	19,5
Grösste Breite an den Bullae audit.	26	25	24,4	24,3	23,4	22,5	22	23,4	22	22,6
Kleinste Interorbitalbreite	15,2	14,8	12,5	13	12,3	12,3	12,3	12,3	10,6	11
Länge der Nasalia (mitten)	14	13,3	12	11,6	11,6	9,6	9,6	9,6	9,3	9
Länge d. Foramina incisiva	5,5	5,6	3,5	3,5	3,5	4	4	4,6	3,6	4
Kleinste Entfernung der Bullae von einander am Occiput	8	8	5	5	4,5	5,8	6	6,2	4	4,3
Länge der oberen Backenzahnreihe (Alv.) . . .	7	7	5,5	5,5	5,3	5	5	5	4,6	4,6
„Condylarlänge" des Unterkiefers	21	21	18,5	18	18	16,7	?	17,3	15	15,2
Grösste Länge des Femur	42,5	42,5	31	—	—	27,7	—	31	27,3	—
„ „ der Tibia.	62,5	61,5	50,5	—	—	46	—	46	44,5	—
„ „ d. Metatarsus	43	44	39	—	—	34	—	33	32	—

habe solche Messungen in Tabelle II zusammengestellt. Alle Dimensionen derselben sind von mir gradlinig gemessen.

Hinsichtlich der Formverhältnisse des Schädels bemerke ich Folgendes: *Dipus Schlüteri* schliesst sich in mancher Hinsicht am nächsten an *D. macrotarsus,* in mancher an *D. hirtipes* an; in anderer Hinsicht steht er eigenthümlich da. Mit *D. macrotarsus* harmonirt er in der starken Ausbildung, dem scharfen Vorspringen und der gegenseitigen Annäherung des hinteren Abschnitts der Bullae; bei *D. hirtipes* sind die Bullae nach hinten weniger vorspringend (bei *D. aegyptius* noch weniger) und stehen weiter auseinander. Bei *Dip. aegyptius* ist die Jochbogenbreite wesentlich grösser als die Breite des Schädels an den Bullae; bei *D. macrotarsus* ist es umgekehrt. Bei *D. hirtipes* und *D. Schlüteri* ist die Breite an den Bullae nur wenig grösser als die Jochbogenbreite. Bei den erwachsenen Exemplaren von *D. Schlüteri* ist der vordere Rand des Meatus audit. ext. viel ausgeprägter und springt mehr vor, als bei allen den anderen verglichenen Arten.

Das Interparietale des *D. Schlüteri* ist relativ schmal und von eckiger Form, ähnlich wie bei *D. macrotarsus,* aber abweichend von *D. hirtipes* und *D. aegyptius.* Es hängt dieses mit der Bildung und Stellung der Bullae zusammen.

Auffallend breit ist bei *D. Schlüteri* die Knochenbrücke, welche das Foramen infraorbitale umfasst; der Proc. jugalis der Oberkiefers zeigt einen deutlichen, nach unten gerichteten, hakigen Fortsatz. Einen entsprechenden Fortsatz (wenn auch schwächer ausgeprägt) finde ich bei *D. hirtipes*; bei *D. macrotarsus* und *D. aegyptius* fehlt er.

Besonders charakteristisch für *D. Schlüteri* ist die auffallende Länge und Schmalheit des Rostrums, bei gleichzeitiger Kürze der Foramina incisiva. Vergl. die Messungstabelle. Hierin weicht diese Art sehr stark von *D. hirtipes* und *macrotarsus* ab. [1])

---

[1]) Man vergleiche auch Fr. Cuvier, Trans. Zool. Soc. Lond. Vol. 2, Pl. 24, Fig. 1—3, wo der Schädel von *D. hirtipes* abgebildet ist. In einigen Punkten sind diese Abbildungen nicht sehr genau, doch zeigt Fig. 2 die Kürze und Breite des Rostrums sehr zutreffend.

Der Unterkiefer-Angulus ist bei *D. Schlüteri* nur einfach durchbohrt, wie bei *D. hirtipes* und *D. aegyptius;* bei *D. macrotarsus* scheint er regelmässig zwei Durchbohrungen aufzuweisen, wie bei *D. Darricarrerei.*[1])

Was die Färbung des Haarkleides im trocknen Zustande anbetrifft, so fällt auf der Oberseite des Kopfes und des Rückens bei *D. Schlüteri* eine fahlröthliche Farbe ins Auge; es fehlen die schwärzlichen, wellenförmigen Querlinien, welche für *D. hirtipes* und *D. macrotarsus* angegeben werden.[2]) Die meisten und längsten Vibrissae sind weiss, einige vor den Augen stehende zeigen eine schwärzliche Farbe.

Die an der Unterseite der Zehen vorhandenen, steifen Haare sind sehr ausgebildet (lang) und in dem Theile, welcher den Boden berührt, schmutzig-gelb, übrigens weiss.

Von der ca. 60 mm langen Fahne des Schwanzes ist die proximale Hälfte schwarz, die distale weiss. Vor der Fahne ist die Behaarung des Schwanzes etwa 35 mm weit weisslich, im übrigen mattgelb.

Tristram hat a. a. O. Taf. VI einen angeblichen *Dipus hirtipes* abbilden lassen; doch giebt diese Abbildung zu grossen Bedenken Anlass. Wenn die Darstellung des Hinterfusses, an dem man eine Afterzehe angedeutet sieht, correct ist, so gehört das betr. Thier garnicht zur Gattung *Dipus* s. str., sondern zu *Alactaga*; auch stehen die Krallen des Hinterfusses nicht so zu einander, wie es bei *Dipus* s. str. der Fall ist. Ausserdem vermisst man die für *D. hirtipes* charakteristische, steife und lange Behaarung an der Unterseite der Zehen; endlich erscheint die Fahne des Schwanzes abweichend. Nach Tristram soll diese Art in den Wüsten östlich vom Jordan vorkommen. Jedenfalls bedarf dieselbe einer erneuten, exacten Untersuchung; vorläufig kann man sie als *D. hirtipes* nicht gelten lassen.

Nach Tristram a. a. O. soll *Dipus aegyptius* in

---

[1]) Lataste, Mammifères de Barbarie, Bordeaux 1885, Sep.-Abdr., S. 56.

[2]) Lichtenstein, a. a. O., Tab. IV, und Wagner, Abh. Münch. Akad., Bd. III, Tab. IV.

Palästina häufig sein und hier seine Ostgrenze erreichen. Auch hierüber wären exacte Untersuchungen erwünscht. Mein *D. Schlüteri* von Jaffa weicht jedenfalls von *D. aegyptius* wesentlich ab.

Als dritte *Dipus*-Art nennt TRISTRAM a. a. O. *D. sagitta*, welcher angeblich in Syrien festgestellt sein soll. Dieses ist sicher ein Irrthum! Der echte *Dip. sagitta* PALL. (= *D. lagopus* LICHT.) findet sich östlich von der unteren Wolga bis weit nach Centralasien hinein, aber nicht in Syrien.

2. *Meriones (Rhombomys) melanurus* RÜPP.

Zwei weibliche Exemplare einer ziemlich grossen Rennmaus-Species, welche ebenso wie *Dipus Schlüteri* aus der Gegend südlich von Jaffa stammen, beziehe ich vorläufig auf *Meriones melanurus* RÜPP. Nach der Form des Interparietale und nach der Bildung der Backenzähne gehört diese Art zu der Gattung oder Untergattung *Rhombomys* WAGNER, da das Interparietale relativ schmal und die Prismen der Molaren deutlich rautenförmig sind. Die Färbung des Haarkleides finde ich von derjenigen, welche RÜPPEL's colorirte Abbildung zeigt, etwas abweichend, indem die Oberseite des Rumpfes meiner Exemplare dunkelgelb und zugleich stark schwarz gestichelt ist, und ausserdem die schwarze Partie des Schwanzes sich gegen die gelbliche nicht so plötzlich absetzt, sondern beide Farben allmählich in einander übergehen.

Ich habe das eine Exemplar, nachdem ich den unversehrten Schädel herausgenommen, als Balg präpariren lassen; das andere (etwas jüngere) befindet sich noch in Spiritus. An letzterem nahm ich folgende Maasse: Körperlänge von der Nase bis zur Schwanzwurzel 156, Schwanzlänge 143 (ohne die Endhaare 130), Länge des Hinterfusses 35,5 (ohne Krallen), Länge des Ohrs 16 mm. Die Sohle des Hinterfusses ist fein behaart, bis auf eine nackte Stelle unterhalb des Cuboideums; an der Grenze der Metatarsi und Phalangen liegen 4 behaarte, wenig ausgeprägte Sohlenschwielen.

Der kräftig gebaute Schädel zeigt ein fünfeckiges, fast

genau gleichseitiges Interparietale, sowie starke Bullae, an denen die vor dem Meatus audit. ext. liegende Partie wulstig aufgetrieben ist und den hinteren Theil des Jochbogens berührt. Die mit rautenförmigen Prismen versehenen Backenzähne sind relativ breit. Ueber die Dimensionen des Schädels finden sich nähere Angaben in der Messungstabelle III.

In allen wesentlichen Punkten gleicht der vorliegende (völlig erwachsene) Schädel demjenigen eines als *Rhombomys melanurus* Rüpp. bezeichneten Spiritus-Exemplars des hiesigen Mus. f. Naturk., welches Klunzinger einst von Koseir am Rothen Meere mitgebracht hat. Herr P. Matschie war so freundlich, den Schädel herausnehmen zu lassen, wobei sich derselbe leider als stark verletzt zeigte; doch ist die linke Hälfte des Oberschädels wohlerhalten und gestattet eine Vergleichung. Obgleich dieser Schädel kleiner ist (41 mm) als der von Jaffa (43,3 mm) ist die Bulla grösser und namentlich in ihrem hinteren Abschnitt bedeutend stärker ausgebildet; auch der Jochbogen ist stärker entwickelt. Nage- und Backenzähne sind dagegen zierlicher. — Ich behalte mir weitere Vergleichungen in Bezug auf die vorliegende Art von Jaffa vor; jedenfalls steht sie dem *M. melanurus* Rüpp. nahe.

Nach Tristram a. a. O. S. 12 findet sich *Meriones melanurus* im Jordan-Thal und im Bassin des Todten Meeres; unsere Exemplare beweisen das Vorkommen dieser (resp. einer nahe verwandten) Art in der Küstengegend südlich von Jaffa.

3. *Meriones Tristrami* Thos.

Zu dieser seltenen Species rechne ich ein erwachsenes *Meriones*-Männchen, welches, wie die oben erwähnten Nager, südlich von Jaffa erbeutet wurde. Ich erhielt es als Spiritus-Exemplar, habe es aber, nachdem ich den wohlerhaltenen Schädel herausgenommen hatte, als Balg präpariren lassen, um die Färbung des Haarkleides im trockenen Zustande vergleichen zu können.

In allen Hauptpunkten stimmt unser Exemplar mit der

von Oldf. THOMAS (Ann. a. Magaz., 1892, Febr., p. 148 f.) publizirten Beschreibung überein, doch ist dasselbe etwas grösser, als das Original-Exemplar (ein erwachsenes Männchen vom Todten Meer). An unserem Exemplar beträgt die Länge des Körpers 127, die des Schwanzes 163, die des Hinterfusses (ohne Krallen) 35,5 mm; an dem Orig.-Exemplar 121, 153, 32 mm. Die grösste Länge unseres Schädels beträgt 38, die Jochbogenbreite 20,3 mm. Die mit rautenförmigen Prismen versehenen Backenzähne sind sehr schmal und zierlich; die Länge der oberen Backenzahnreihe (an den Alveolen gemessen) beträgt 5.5 mm wie bei dem Orig.-Exemplar. Einige andere Dimensionen findet man in der Messungstabelle III. Die Bullae sind relativ klein, ohne Anschwellung in dem um den Meatus audit. gelegenen Theil, der Vorderrand des letzteren aber stark entwickelt und ohne Berührung mit dem Jochbogen. (Alles abweichend von *Mer. melanurus.*)

Die Färbung an der Oberseite von Kopf und Rumpf dunkel-fuchsig, schwarz gestichelt, an den Seiten hellfuchsig ohne schwarze Stichelung. Oberlippe, Kinn, Kehle und ganze Unterseite, sowie Hände und Füsse weiss; die Füsse auf der Oberseite zum Theil röthlich überflogen. Fusssohlen und Schwanz so, wie THOMAS a. a. O. angiebt.

Das Original-Exemplar des Britischen Museums stammt vom Todten Meere; ein zweites (weibliches) Exemplar, das allerdings wesentlich kleiner ist, vom Berge Karmel. Unser Exemplar wurde, wie schon bemerkt, südlich von Jaffa erbeutet.

4. *Psammomys obesus* CRETSCHM.

Vertreten durch 2 erwachsene Weibchen und 1 Junges, alle drei in Spiritus, von Suweme an der Nordostseite des Todten Meeres. Ich habe den Schädel des einen Weibchens präparirt; man findet seine Dimensionen in Tabelle III.

Die Gattung *Psammomys* unterscheidet sich von den Gattungen *Meriones, Gerbillus* und *Dipodillus* auf den ersten Blick durch die ungefurchten oberen Nagezähne; ausserdem ist bemerkenswerth, dass der Jochbogen, von unten

betrachtet, eine eigenthümlich geschlängelte Form zeigt, ferner, dass der Wurzeltheil des unteren Nagezahnes an der Aussenwand des aufsteigenden Unterkieferastes sich fast garnicht markiert, während er bei *Meriones*, *Gerbillus* und *Dipodillus* in ähnlicher Weise wie bei *Dipus* hervortritt.

Nach TRISTRAM a. a. O., p. 12, ist *Psammomys obesus* in den sandigen Distrikten am Todten Meer häufig.

5. *Gerbillus longicaudus* WAGN.[1])

Auf diese Art beziehe ich eine kleine Rennmaus, von der mir ein jüngeres, aber erwachsenes Weibchen (in Spiritus) aus der Gegend von Jaffa vorliegt. Bei oberflächlicher Betrachtung sieht dieses Thier der folgenden Species ähnlich, aber bei genauerer Untersuchung und Vergleichung erweist es sich durchaus verschieden. Die relativ langen Sohlen und die Unterseite der Zehen sind fein, aber dicht behaart (bei der folgenden Art nackt); es sind nur 4 schwache Sohlenwülste auf der distalen Grenze der Metatarsi vorhanden (bei der folgenden Art 6 scharf ausgeprägte Sohlenwülste). Ferner sind die Ohren relativ gross und auf ihren inneren basalen Wülsten fein behaart. Der Schwanz ist relativ lang und zeigt eine sehr knappe Behaarung. Der Schädel etwas breiter, robuster, höher, die Bullae grösser und mit ausgeprägterem Meatus audit., als bei der folgenden Art. Kopf und Rumpf 92, Schwanz 122, Hinterfuss ohne Krallen 27, Ohr 15 mm. Dimensionen des Schädels in Tabelle III.

Das Gebiss ist ähnlich wie bei der folgenden Art, doch m 1 sup. nicht so *Arvicola*-ähnlich, und ausserdem die Backenzahnreihen weiter von einander entfernt, also der Gaumen breiter. Die Unterseite des Jochbogens relativ breit; das Interparietale sowohl hinten, als auch vorn von gebogenen Linien begrenzt.

6. *Dipodillus dasyuroides* n. sp.

Eine kleine Rennmaus aus dem Gebirge von Moab (östlich vom südlichen Theile des Todten Meeres), welche

---

[1]) A. WAGNER, Die Säugetiere, Suppl., 3. Abth., 1843, S. 477.

mir in 3 erwachsenen Spiritus-Exemplaren (1 ♂, 2 ♀) vorliegt, scheint mir neu zu sein, wenngleich nahe verwandt mit *D. dasyurus* WAGN.[1]) Abweichend ist die bedeutendere Grösse, sowie der Umstand, dass „die obere Augengegend" nicht „reinweiss," sondern gelbbraun gefärbt ist. Die ganze Sohle des Hinterfusses ist nackt, mit 6 ausgeprägten Sohlenwülsten (4 vorn, 2 dahinter); daher gehört diese Art zu der Untergattung *Dipodillus* LATASTE.

Kopf und Rumpf 94—95, Schwanz 113—115, Hinterfuss ohne Krallen 22—22,5, das innerseits nackte Ohr 12 mm. (An den Spiritus-Exemplaren gemessen). Dieselben Dimensionen betragen bei *D. dasyurus* nach WAGNER 81, 81, 24,6 (mit Krallen). 12,3 mm.

Das eine mir vorliegende Weibchen erwies sich bei näherer Untersuchung als trächtig; es enthielt 6 wohlentwickelte Embryonen und liess 8 Zitzen (4 pectorale, 4 inguinale) erkennen.

Der Schädel ist bei gleicher Länge etwas schmaler, zierlicher, flacher, als bei der vorigen Art; die Bullae sind kleiner, ihr Meatus audit. wenig hervortretend, die Jochbogen sehr dünn, obgleich die beiden von mir herauspräparirten Schädel deutlich erkennen lassen, dass sie von erwachsenen Individuen herrühren. Das Interparietale ist sehr in die Breite gezogen und von fast graden Linien begrenzt. Der erste obere Backenzahn erinnert im wenig abgenutzten Zustande deutlich an den entsprechenden Zahn von *Arvicola, Microtus* etc., namentlich durch das scharf ausgeprägte Alterniren des 2. und 3. Prismas.

Meriones (Dipodillus) dasyurus ist zuerst von A. WAGNER aus West-Arabien beschrieben worden. Im Jahre 1894 hat O. THOMAS einige Exemplare derselben Art aus der Gegend von Maskat (Südost-Arabien) nachgewiesen. P. Z. S., 1894, p. 450. Vorläufig glaube ich, die mir vorliegende Art aus Moab von jener abtrennen zu müssen. *Mer. pygargus*, welchen TRISTRAM a. a. O. aus Palästina nennt, ist nach CUVIER's Schädelabbildungen (Trans. Zool. Soc. Vol. 2, Pl. 25,

---

[1]) A. WAGNER, a. a. O., S. 478.

Fig. 10—14) viel grösser und hat eine abweichende Bildung der Molaren.

Tabelle III.

In Millimetern.	*Meriones melanurus* Jaffa. ♀ ad.	*Mer. Tristrami* Jaffa ♂ ad.	*Psammomys obesus* Suweme ♀ ad.	*Gerbillus longicaudus* Jaffa ♀ ad.	*Dipodillus dasyuroid.* Moab ♀ ad.
Totallänge des Schädels . . .	43	38	44,3	28	28
Basilarlänge des Schädels (nach HENSEL's Methode)	33,5	30	36,2	20	21
Grösste Jochbogenbreite . . .	22,4	20,3	24,7	15,5	14,8
Grösste Breite an den Meat. audit.	23	19,7	24,5	14,8	13,6
Kleinste Interorbitalbreite . . .	6,8	6	7	5,8	5
Interparietale sagittale Länge .	6	5,3	5	3	3
Interparietale grösste quere Breite	8	9	7,7	7,8	8
Obere Backenzahnreihe . . .	6,3	5,3	7	4	3,9
Condylarlänge des Unterkiefers .	22,8	21,3	25,5	14,5	14,2

Meriones dasyurus ist hinsichtlich seiner Schädelform, seines Gebisses und seiner Fussbildung von WAGNER nicht näher beschrieben worden, sodass man hierin eine genaue Vergleichung ohne Untersuchung des Orig.-Exemplars nicht durchführen kann.

TRISTRAM erwähnt a. a. O. nur drei *Meriones- (Gerbillus-)* Arten für Palästina: *M. taeniurus, M. melanurus* und *M. pygargus.* Die erste und die letzte Art liegen mir nicht vor; die oben von mir. nachgewiesenen 2 kleinen Arten dürften aber eine interessante Bereicherung unserer Kenntniss der Säugetierfauna von Palästina darstellen, sowie auch der Nachweis des seltenen *Mer. Tristrami* für die Gegend von Jaffa ohne Zweifel von zoogeographischem Interesse ist. [1])

7. *Acomys dimidiatus* RÜPP.

Von dieser Art erhielt ich durch Herrn W. SCHLÜTER mehrere Exemplare aus Moab und 2 aus Engeddi (Westufer des Todten Meeres). Vergl. TRISTRAM a. a. O., p. 10.

[1]) O. THOMAS a. a. O., S. 149, vermuthet, dass *Mer. Tristrami* identisch mit derjenigen Art ist, welche TRISTRAM a. a. O. S. 13 mit einigem Zweifel unter dem Namen „*Psammomys tamaricinus* KUHL“ vom Südende des Todten Meeres aufführt.

8. *Acomys russatus* Wagn.

Zwei Exemplare, eines aus Moab und eines aus Engeddi; dieselben harmoniren im Ganzen mit Wagner's Beschreibung, aber nicht mit Tristram's Abbildung a. a. O., Taf. III.

9. *Mus* sp. (*praetextus?*).

Zahlreiche Exemplare aus Moab und Messra. Tristram erwähnt *M. praetextus* von Genezaret und aus dem Bassin des Todten Meeres.

10. *Mus alexandrinus* Geoffr.

Ein Exemplar aus Safje und 2 aus Moab. Tristram sagt a. a. O. p. 11, dass diese Art in den Städten der Küste häufig sei.

11. *Nesokia Bacheri* Nhrg.

Zahlreiche Exemplare aus der Umgebung von Safje (unweit des Süd-Ufers des Todten Meeres) und aus Moab. Die erste Beschreibung dieser interessanten Art habe ich 1897 in Nr. 547 des „Zoolog. Anzeigers", S. 503—505, veröffentlicht. Vergl. auch die Berichtigung über die Lage des Fundorts, ebendort, 1898, Nr. 556 und den Sitzungsbericht unserer Gesellschaft vom 18. Juli 1899, S. 107—111. Die Exemplare von Safje sind etwas mehr langschädelig als die von Moab; ausserdem zeigen erstere den weissen Brustfleck durchweg schärfer ausgeprägt, als letztere.

12. *Spalax Ehrenbergi* Nhrg.

Zahlreiche Exemplare dieser *Spalax*-Art liegen mir aus der Umgebung von Jaffa vor. Ausserdem erhielt ich je ein Exemplar von Jerusalem und aus dem Jordanthal; ferner 4 Exemplare von Safje (Süd-Ufer des Todten Meeres). Letztere weichen von den aus Jaffa stammenden typischen Exemplaren, die ich im Sitzungsbericht unserer Gesellschaft vom 21. Dezember 1897, S. 177 ff., zuerst beschrieben habe, einigermaassen ab; sie sind etwas grösser und zeigen (bei jugendlichem Zustande des Gebisses) kleine Abweichungen im Bau des letzten unteren Backenzahns.

Herr A. **NEHRING** sprach ferner **über das Vorkommen von *Foetorius boccamela* in Rumänien.**

Durch Herrn W. SCHLÜTER erhielt ich kürzlich den Balg nebst Schädel eines als *Mustela vulgaris* bezeichneten Wiesels aus Rumänien zur Ansicht und Beurtheilung. Wie mir scheint, rührt dieses Exemplar von *Foetorius boccamela* BECHST. her. Der unversehrte Schädel harmonirt sehr gut mit der Abbildung, welche HENSEL in seinen „Craniologischen Studien." Halle 1881. Taf. 6, Fig. 5 u. 6, Taf. 7, Fig. 13 publizirt hat. Die Basilarlänge des noch mit sichtbaren Nähten der Nasalia versehenen, rumänischen Schädels beträgt 40, die „Scheitellänge" 41, die Totallänge 43,6, die Jochbogenbreite 21, die Länge des oberen Sectorius 4,6, die des unteren 4,7 mm.

Herr **DAHL** sprach über **den Werth des Cribellums und Calamistrums für das System der Spinnen und eine Uebersicht der Zoropsiden.**

Viele Spinnen haben, wie zuerst BLACKWALL[1]) nachgewiesen hat, ausser den 6 normalen Spinnwarzen noch eine Spinnplatte, ein sog. Cribellum[2]). Es ist das eine Querplatte, welche sich unmittelbar unter oder vor den Spinnwarzen befindet, und eine grosse Zahl äusserst feiner Spinnspulen trägt[3]). Nach BERTKAU[4]) steigt die Zahl der Spulen bei *Stegodyphus lineatus* auf 9600 und jede steht über einer kleinen Drüse.[5]) In den meisten Fällen ist die Platte durch eine spulenfreie Brücke in der Längsrichtung des Körpers getheilt. — Das Cribellum hat die Aufgabe einen sehr lockeren, klebrigen Faden zum Festhalten der Beute zu liefern und damit dieser Aufgabe in noch höherem Maasse genügt werde, wird der Faden von der Spinne gekräuselt. — Gleichzeitig mit dem Cribellum ist nämlich stets ein zweites Organ, das Kräuselorgan oder Calamistrum

---

[1]) Trans. Linn. Soc. Lond., v. 18, p. 606, 1841.

[2]) L. KOCH in Abh. naturh. Ges. Nürnberg, v. 4, p. 3.

[3]) J. BLACKWALL in Ann. Mag. nat. Hist. (4). v. 13, p. 340, 1874.

[4]) Arch. f. Naturg., v. 48 I, p. 331 ff., 1882.

[5]) Ibid., p. 319.

vorhanden. Dasselbe befindet sich an der oberen inneren Seite des hintersten Metatarsus meist in Form von 1—3 Reihen regelmässig gebogener Haare. Wird ein Faden gesponnen, so tritt das Calamistrum in Thätigkeit. Es wird von der Spinne vor der Spinnenplatte sehr schnell hin- und herbewegt.

Wie man sieht handelt es sich hier um sehr charakteristisch ausgebildete Organe, die wohl kaum in zwei verschiedenen systematischen Gruppen unabhängig von einander in fast genau derselben Weise zur Ausbildung gelangt sein können. BERTKAU[1]) schlug deshalb vor, alle Spinnen, welche mit den genannten Organen versehen sind, in eine einzige systematische Gruppe zu vereinigen und diese Gruppe als *Cribellata* den *Meromammillata* gegenüber zu stellen. Es schien dieses Vorgehen durchaus plausibel und ich selbst[2]) glaubte mich BERTKAU in seinen Schlussfolgerungen anschliessen zu können. Auch in einem umfangreichen neueren Werke E. SIMON's[3]) finden wir diese Eintheilung wieder.

Als BERTKAU die neue Eintheilung einführte, musste es ihm auffallen, dass die Cribellaten fast in derselben Weise weiter eingetheilt werden können, wie die Meromammillaten. Jeder Abtheilung oder Familie der Cribellaten entspricht gewissermaassen eine Familie der Meromammillaten. — Freilich steht dieser Fall nicht vereinzelt da. Selbst bei den Säugethieren finden wir in den beiden Hauptgruppen, den Placentalien und den Aplacentalien einander entsprechende und oft sehr ähnliche Formen wieder. Bei den Säugethieren liegt aber die Sache in Wirklichkeit ganz anders. Beutelthiere setzen fast allein die Säugethierfauna eines ganzen Thiergebietes auf die Erde zusammen. Die Beutelthiere haben also in diesem Gebiete alle die Functionen im Haushalte der Natur zu übernehmen, wie in den anderen Gebieten die Placentalien. Die Cribellaten dagegen machen weder lokal noch ethologisch ein Ganzes aus, sondern sind

[1]) Arch. f. Naturg., v. 48 I, p. 337.

[2]) Schrift. naturw. Ver. Schleswig-Holstein, v. 5, p. 4, 1883.

[3]) Histoire naturelle des Araignées, éd. 2, v. 1, p. 200, Paris 1892.

überall in geringerer Zahl eingestreut. Ausser dieser Thatsache war schon lange bekannt, dass das Cribellum und Calamistrum äusserst leicht schwinden können. Das Männchen verliert diese Organe nach der letzten Häutung regelmässig, theils vollständig, theils mit Hinterlassung geringer Rudimente. Also selbst während des individuellen Lebens können diese Organe verloren gehen, sobald sie nicht von der Spinne benutzt werden. Das Männchen spinnt nach der letzten Häutung kein Fanggewebe mehr und kann folglich das Cribellum und Calamistrum entbehren.

Neuere Untersuchungen haben ergeben[1]), dass während des embryonalen Lebens auch bei Meromammillaten ein Cribellum vorkommt und zwar in Form eines vierten Spinnwarzenpaares. Bekanntlich ist der Hinterleib der Spinnen während des embryonalen Lebens segmentirt. Das vierte und fünfte Segment liefern nun nach JAWAROWSKI die Spinnwarzen und zwar das fünfte in seinem Exopoditen die hinteren, grossen Spinnwarzen, in seinem Endopoditen die inneren, kleinen Spinnwarzen, das vierte Segment in seinem Exopoditen die vorderen grossen Spinnwarzen, und in seinem Endopoditen das vierte Spinnwarzenpaar oder das Cribellum. Bei der untersuchten Meromammillate (*Trochosa singoriensis*) schwindet später das vierte Paar. Nur eine Spinnengattung ist bisher bekannt geworden, bei welcher sowohl die Segmentation des Hinterleibes als auch das vierte Spinnwarzenpaar erhalten bleibt, es ist die von SCHIÖDTE[2]) und VAN HASSELT[3]) beschriebene Gattung *Liphistius*.

Nach den jetzt vorliegenden Untersuchungen erscheint es, namentlich unter Berücksichtigung der oben schon geltend gemachten Bedenken, ziemlich sicher, dass ursprünglich alle Spinnen ein viertes Spinnwarzenpaar oder

---

[1]) JAWAROWKI in Jenaisch. Zeitschr. f. Naturw., v. 30, p. 39—74, 1896.

[2]) Naturh. Tidskr. (2), v. 2, Tab. 4, 1849.

[3]) Versl. Mededeel. K. Akad. Wetensch. Natuurk. (2), v. 15, p. 186 ff., 1880.

Cribellum besassen. Nur hier und da blieb es als Cribellum erhalten, in den meisten Fällen aber schwand es entweder vollkommen oder mit Hinterlassung eines kleinen behaarten Zäpfchens, welcher sich an Stelle des Cribellums unter den vorderen Spinnwarzen befindet, des sog. Colulus. Die Werthschätzung des Cribellums für das System muss nach dieser veränderten Auffassung eine völlig andere werden. Während wir zugeben mussten, dass dieses so charakteristisch gebaute Organ sich kaum in zwei getrennten Gruppen unabhängig entwickelt haben kann, muss jetzt zugegeben werden, dass es sehr wohl in zwei getrennten Gruppen unabhängig verloren gehen konnte, d. h. wir können aus dem Vorhandensein des Organes keinen Schluss auf die Verwandtschaft machen und dürfen, wenn nicht auch andere Gründe dafür sprechen, die mit Cribellum versehenen Spinnen nicht den sämmtlichen andern Spinnen als Verwandtschaftsgruppe, als Cribellaten gegenüber stellen. Dass andere Gründe gerade gegen eine solche Zusammenfassung sprechen, wurde oben schon hervorgehoben.

Der vorliegende Fall zeigt übrigens, wie vorsichtig man bei der Werthschätzung systematischer Merkmale sein muss. Selbst in den Fällen, in denen man am Ziele zu sein glaubt, darf man niemals aufhören, weitere Thatsachen zu suchen, Thatsachen, welche geeignet sind, die bestehende Auffassung noch mehr zu erhärten.

Die kleine Mittheilung, welche ich Ihnen heute mache, hat lediglich den Zweck, ein weiteres Beweismaterial für die Richtigkeit unserer jetzigen Auffassung in der Werthschätzung des Cribellums und Calamistrums für systematische Zwecke zu liefern. — Ist nämlich unsere Auffassung richtig, hat sich das Colulus aus einem embryonalen Spinnwarzenpaar oder einem Cribellum entwickelt, so steht zu erwarten, dass sich auch noch heute bei ausgebildeten weiblichen und halbwüchsigen Spinnen Zwischenstufen zeigen werden. Kann doch auch gerade in der Jetztzeit die Reduction vom Cribellum zum Colulus bei einzelnen Arten vor sich gehn.

Eine Spinne aus Madagascar, die ich Ihnen heute vorlege, zeigt Ihnen einen solchen Fall. Es ist eine Art,

welche sich nach ihrem ganzen Bau am nächsten der Familie der Zoropsiden anschliesst. — Die bisher zu den Zoropsiden gestellten Gattungen zeichnen sich einerseits durch den Besitz eines Cribellums und Calamistrums aus und andererseits zum Unterschied von den andern Cribellaten erstens durch den Besitz einer Scopula an der Fusssohle. zweitens durch das fehlen der dritten Kralle und drittens durch die Form des Calamistrums. Das letztere ist hier nämlich nicht in Form eines Kräuselkammes. sondern in Form einer Kräuselbürste ausgebildet. Nicht regelmässige Reihen jener charakteristischen Calamistrumhaare findet man am Metatarsus der Hinterbeine sondern ein dicht mit jenen Haaren besetztes Feld. Die Haare stehen fast regellos; nur der unterste Rand wird bisweilen durch eine regelmässige Reihe gebildet.

Die mir vorliegende neue Form, welche ich *Calamistrula evanescens* n. g.. n. sp. nenne. unterscheidet sich von den meisten bis jetzt bekannt gewordenen Arten der Familie durch eine starke Reduction sowohl des Calamistrums als auch des Cribellums. An Stelle des Calamistrums findet man lediglich eine Gruppe stärkerer Haare die nicht durch eine regelmässige Haarreihe begrenzt wird. Die Zahl der Haare steigt bei unreifen Tieren bis auf etwa 50. Da aber ähnliche Haare auch sonst am Metatarsus vorkommen. fällt die Gruppe wenig ins Auge. Ich hoffe. dass die Fig. 1 der etwas rohen Zinkographien. deren Umrisse mit der Camera

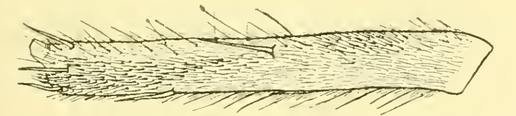


Fig. 1. Vierter Metatarsus von *Calamistrula* von hinten gesehen; rechts oben das Calamistrum.



Fig. 2. Cribellum von *Calamistrula.*

gezeichnet sind, die Verhältnisse veranschaulichen wird. Nach der letzten Häutung des mir allein bekannten Weibchens tritt. wie es scheint. die Zahl der Haare noch weit mehr zurück. Nur etwa 10 dieser stärkeren Haare bleiben erhalten und die Grenzen des Feldes verwischen

sich völlig.[1]) Das Cribellum dieser Species (Fig. 2) ist breit dreieckig, am Ende gerundet, kahl und, wie mir scheint, völlig frei von Spinnspulen. Natürlich muss mit dem Fehlen der Spulen auch die Brücke fehlen, sodass das Cribellum ungetheilt erscheint. Der Erhaltungszustand des mir vorliegenden Materials ist freilich nicht sehr günstig; ich glaube aber doch das Gesagte vertreten zu können und möchte nicht nur das Calamistrum sondern auch das Cribellum rudimentär nennen. — Die neue Form ist noch in einem zweiten Sinne interessant. Während bei den bisher zu den Zoropsiden gestellten Formen die unpaare dritte Kralle fehlen soll, ist hier bei unreifen namentlich aber bei halbwüchsigen Tieren eine gut ausgebildete einfache Afterkralle vorhanden Fig. 3. Bei ausgewachsenen Tieren tritt die dritte Kralle so sehr zurück, dass an den Vorderfüssen nur noch ein schwaches Rudiment vorhanden ist (Fig. 4).[2]) Auch die Zahl und Länge der Kammzähne

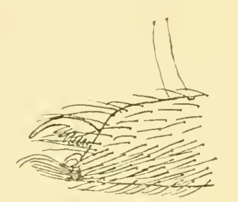


Fig. 3. Ende des 1. Fusses von *Calamistrula* juv.

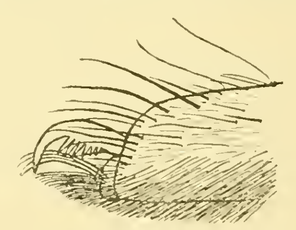


Fig. 4. Ende des 1. Fusses von *Calamistrula* ♀.

nimmt während des individuellen Lebens ab. Während ich bei einem halbwüchsigen Thier 8—9 Kammzinken finde, sind bei ausgewachsenen Tieren vor und nach der

[1]) Da bei den meisten mir vorliegenden Stücken der Cephalothorax vom Hinterleib getrennt war, ist nicht ganz sicher, ob dieses reducirte Calamistrum dem reifen Weibchen angehörte. Ist dies nicht der Fall, so wäre durch meine Untersuchung festgestellt, dass in der Ausbildung des Calamistrums sehr starke individuelle Differenzen vorkommen, was ebenfalls auf ein phylogenetisches Verschwinden des Organes hindeuten würde.

[2]) In der Ausbildung der dritten Kralle scheinen auch individuelle Differenzen vorzukommen.

letzten Häutung nur 5—6 Zähne vorhanden Die Scopula an der Fusssohle wird mit der Abnahme der Krallenzähne dichter. Unsere *Calamistrula* ist demnach als eine Zwischenform zwischen vier Familien, den Zoropsiden, den Amaurobiiden, den Clubioniden und den Agaleniden aufzufassen. Immerhin stelle ich sie zu den Zoropsiden, weil sie sich diesen am engsten anzuschliessen scheint. Um ihre Stellung recht scharf zum Ausdruck zu bringen, lasse ich hier zwei Tabellen folgen, welche zeigen mögen, 1) wie ich die Grenzen der in Frage kommenden Familien und Gattungen ziehe, und 2) wo die neue Form eine geeignete Stelle finden dürfte.

Uebersicht der Cribellaten.

I. Bei weiblichen und unreifen Thieren ist ein Cribellum oder ein breit dreieckiger, am Ende kahler Colulus Fig. 2) vorhanden.

A. Es sind vier Fächertracheen vorhanden: ***Hypochilidae.***

B. Es sind zwei Fächertracheen vorhanden:

- 𝔄. Der Tarsus ohne Trichobothrien oder mit einem einzigen undeutlichen Trichobothrium. (In dieser Abtheilung sind alle Trichobothrien am wenigsten deutlich, weil der Napf sehr klein und das Haar verhältnissmässig dick ist.)
  - a. Die hinteren Mittelaugen sind lang gestreckt und stehen dem hinteren Seitenauge so nahe, dass sie kaum um deren Halbmesser von ihnen entfernt sind. (Alle Augen dicht zusammengedrängt.)
    - α. Der Metatarsus mit mehreren Trichobothrien versehen; der Analhöcker klein und normal ***Filistatidae.***
    - β. Der Metatarsus trägt nur ein einziges Trichobothrium; der Analhöcker ist sehr lang und lang behaart . . . . ***Oecobiidae.***
  - b. Die hinteren Mittelaugen sind fast kreisförmig und mindestens um die Breite der Seitenaugen von diesen entfernt.
    - α. Die beiden Seitenaugen stehen jederseits dicht

neben einander oder es sind 6 dicht gedrängt stehende Augen vorhanden . . **Dictynidae.**

β. Die Seitenaugen sind weit von einander getrennt oder es sind 6 Augen vorhanden, die quer über den Cephalothorax vertheilt sind.

A. Die Schenkel sind theilweise oder alle an der Basis mit Trichobothrien versehen; die beiden Seitenaugen sind nicht doppelt so weit von einander entfernt als das vordere vom hinteren Mittelauge derselben Seite.
Uloboridae (incl. *Miogrammopidae.*)

B. Alle Schenkel ohne Trichobothrien. Die beiden Seitenaugen doppelt so weit von einander entfernt als das vordere vom hinteren Mittelauge derselben Seite.

1. Die vorderen Seitenaugen auf Höckern stehend; die Beine sehr schlank
Dinopidae.

2. Die vorderen Seitenaugen nicht auf Höckern stehend; die Beine sind plump: **Eresidae.**

𝔅. Der Tarsus mit mehreren Trichobothrien:

a. Der Tarsus mit einer Reihe von Trichobothrien, welche vom distalen zum proximalen Ende regelmässig an Grösse abnehmen; der Fuss ohne Scopula und ohne Hafthaarbüschel unter den Krallen mit stark entwickelter, wohl immer gezähnter Afterkralle; das Calamistrum aus regelmässigen Haarreihen bestehend **Amaurobiidae.**

b. Der Tarsus entweder mit unregelmässig mehrreihig gestellten Trichobothrien oder mit einer Reihe von Trichobothrien, die proximal nicht regelmässig an Grösse abnehmen; unter den Krallen stets mit Hafthaaren, oft auch mit Scopula an der Sohle; die Afterkralle fehlt oder ist schwach entwickelt (ohne Zahn).

α. Fuss nur mit Hafthaaren unter den Krallen, ohne Scopula; Beine schlank; Tarsus mit einer

Reihe von Trichobothrien; das Calamistrum aus regelmässigen Haarreihen bestehend

Psechridae.

β. Mit Sohlenscopula wenigstens an den Vorderfüssen; Beine weniger schlank; Trichobothrien unregelmässig zwei- bis mehrreihig; das Calamistrum aus einem Feld unregelmässig gestellter Haare bestehend . . . **Zoropsidae.**

II. Cribellum gänzlich fehlend oder als schmaler, behaarter Colulus vorhanden (hierher alle andern Familien).

Zoropsidae.

I. Die vorderen Seitenaugen stehen neben den hinteren Mittelaugen, so stark ist die vordere Augenreihe gebogen; die Vordertibien unten mit 7—9 Paaren starker Stachel, Endstachel fehlend; die Mandibeln am vorderen und hinteren Falzrande mit je drei Zähnen **Acanthoctenus** Keyserl.

II. Die vordere Augenreihe entweder gerade oder wenig gebogen; die Vorderschienen unten ausser den Endstacheln mit 2—6 Paar Stacheln.

A. Die dritte Kralle fehlt vollkommen; das Cribellum ist mehr oder weniger getheilt; das Calamistrum ist wohl entwickelt.

a. Der vordere Falzrand der Mandibeln mit zwei Zähnen, von denen der innere sehr kräftig ist und unmittelbar in den Innenrand übergeht; die Schenkel alle ohne Stacheln . . . . **Raecius** E. Sim.

b. Beide Falzränder der Mandibeln mit drei Zähnen, von den vorderen Zähnen ist der mittlere weit grösser; Schenkel mehr oder weniger bestachelt (ob auch bei *Zorocrates?*).

α. Die hintere Augenreihe an den Seiten sehr stark nach hinten gebogen, die vorderen Mittelaugen weit kleiner als die Seiteaugen . **Zoropsis** E. Sim.

β. Die hintere Augenreihe an den Seiten ein wenig nach vorn gebogen; die vorderen Mittelaugen nicht kleiner als die Seitenaugen **Zorocrates** E. Sim.

B. Die dritte Kralle ist stets vorhanden, wenn auch an den Vorderfüssen bisweilen völlig rudimentär, das Cribellum ist einfach, das Calamistrum mehr oder weniger rudimentär.

a. Die hintere Augenreihe an den Seiten etwas nach vorn gebogen; die Seitenaugen um ihren Durchmesser von einander entfernt; die hinteren Seitenaugen nicht doppelt so weit (?) von den hinteren Mittelaugen als diese von einander entfernt; die vorderen Mittelaugen kleiner als die andern . . . ***Mnesitheus*** Thor.

b. Die hintere Augenreihe an den Seiten etwas nach hinten gebogen; die Seitenaugen nicht um ihren halben Durchmesser getrennt; die hinteren Mittelaugen nur um 1/3 ihres Durchmessers von einander entfernt, von den hinteren Seitenaugen viermal so weit entfernt; die vorderen Mittelaugen ein wenig grösser als die hinteren (Fig. 5) . . . . . ***Calamistrula*** n. g.

Acanthoctenus Keyserl.

Verh. zool.-bot. Ges. Wien, v. 26, 1877, p. 693.

Typen: *A. spinigerus* Keyserl. Mexico.

A. spinipes Keyserl. Sta Fé de Bogota.

Die Arten dieser Gattung unterscheiden sich folgendermaassen:

I. Grösse 20 mm; der vordere Rand des Klauenfalz an den Mandibeln mit nur 2 Zähnen; 1. und 4. Bein 43 mm lang; die 1. Schiene unten mit 7—9 Paar, der 1. Metatarsus mit 5 Paar Stacheln; Cribellum getheilt; Santarem. Ann. Mag. nat. Hist. (6) v. 19, p. 103.

A. marshi F. O. P. Cambr.

II. Grösse bis 15 mm; der vordere Rand der Klauenfalz an den Mandibeln wie der hintere mit drei Zähnen, aber der mittlere weit grösser (ob auch bei *A. ridleyi* mit 3 Zähnen?).

A. Die 1. Schiene mit 7 Paar Stacheln; Cribellum einfach; Pernambuco. Ann. Mag. nat. Hist., (6) v. 19, p. 103.

A. ridleyi F. O. P. Cambr.

B. Die 1. Schiene mit $8^1/_2$—9 Paar Stacheln.

α. Die 1. Schiene oben mit 2 Stacheln, vorn mit 3, hinten mit 4; die 2. Schiene unten mit 9 Paar, vorn mit 4, hinten mit 5, oben mit 3 Stacheln; das 1. Bein (33,4 mm) weit länger als das 4. (30,7 mm). Verh. zool.-bot. Ges. Wien, v. 26, p. 693.

A. spinigerus Keyserl.

β. Die 1. Schiene oben ohne Stacheln, vorn mit 3—5, hinten mit 3; die 2. Schiene unten mit 15—16, vorn und hinten mit 2—4, oben mit 0—2 Stacheln.

a. Cribellum getheilt; die 1. Schiene unten mit 9 Paar Stacheln; die 2. Schiene oben mit 2, unten mit 16 Stacheln; der 1. und 2. Metatarsus unten mit 5 Paar Stacheln. St. Fé de Bogota, Puebla (Berkenbusch). Verh. zool.-bot. Ges. Wien, v. 26, p. 695.

A. spinipes Keyserl.

b. Cribellum einfach; die 1. Schiene unten vorn mit 8, hinten mit 9 Stacheln, die 2. Schiene unten vorn mit 8, hinten mit 7, oben ohne Stacheln; der 1. und 2. Metatarsus unten mit 4 Paar Stacheln; Cephalothorax 6 mm lang, 5 mm breit; der Hinterleib 10 mm lang, 7 mm breit; Totallänge 15 mm; die Beine mit Hüfte 29,5. 25,5, 22 und 29,5 mm lang. Im Uebrigen dem *A. marshi* scheinbar äusserst ähnlich, auch die weibliche Vulva; sie unterscheidet sich scheinbar nur dadurch, dass die beiden Spiralen an einander anstossen. Die Samenbehälter sind übrigens zwei grimmdarmförmige, nach aussen und vorn gebogene Schläuche, welche am Ende mit einem kurz gestielten Bläschen versehen sind. Die Farbe der Spinne ist heller oder dunkler gelbbraun, die Beine sind dunkel marmorirt gebändert, die Mandibeln sind schwarzbraun mit hellem Fleck vor dem Ende, der Cephalothorax trägt oben in der Mitte eine durch die Rückengrube gehende dunkle Linie, welche sich vorn erst in 2 und dann in 3 undeutliche Zweige theilt; zu beiden Seiten der Mitte befinden sich unbestimmte dunkle Längsbänder. Der Hinterleib ist

undeutlich dunkel und hell punktirt und oben mit undeutlichen Winkelschatten versehen. Paraguay (ROHDE) . . . . *A. impar* n. sp.

Raccius E. SIM.

E. SIMON, Hist. nat. des Araignées, éd. 2. v. 1, p. 230, 1892.

Typ.: *(Amaurobius) crassipes* (L. KOCH). L. KOCH, Aegypt. u. Abyssin. Arachniden. p. 32, 1875.

Von dieser Gattung besitzt unser zoologisches Museum eine zweite Art, welche BÜTTNER zwischen Knako und Kimpoko am Congo fand, leider aber auch nur in einem unreifen Stück. Die neue Art mag *R. aculeatus* n. sp. heissen. Sie unterscheidet sich von dem L. KOCH'schen *Amaurobius crassipes* nach dessen Beschreibung folgendermaassen: Die vorderen Mittelaugen sind grösser als die hinteren (nicht kleiner); die hinteren Mittelaugen sind um etwas mehr als Augenbreite von einander getrennt, von den hinteren Seitenaugen fast um doppelte Augenbreite; die Entfernung der vorderen Mittelaugen von einander und von den vorderen Seitenaugen und ebenso die Entfernung der Seitenaugen von einander beträgt etwa halbe Augenbreite; die 1. Schiene ist unten mit 4 Stachelpaaren versehen (nicht mit 3 Paaren), vorne mit 1. 1, 1; die 2. Schiene unten mit 1. 1, 2, hinten mit 1, 1 Stacheln. die 4. Schiene unten mit 1, 1, 2. hinten mit 1, 1 Stacheln. Alle Metatarsen tragen unten 2. 2, 1 Stachel, der 1. ausserdem vorn und hinten je 2 am Ende, der 2. und 4. Metatarsus vorne und hinten 1, 2 Stachel. Der Cephalothorax ist 5 mm lang, 3 mm breit; die Beine sind (ohne Hüften) 11.2, 9.5, 8 und 11.5 mm lang. Die Farbe des Thieres ist gelbbraun. der Hinterleib sehr bleich, scheinbar einfarbig, der Cephalothorax röthlich, nur in der Rückengrube mit dunkler Längslinie; die Mandibeln sind schwarzbraun. der Aussen-, Innen- und Endrand fast schwarz; Beine und Taster gegen das Ende fast gleichmässig verdunkelt.

Zoropsis E. Sim.

E. Simon, Les Arachnides de France, v. 4, p. 325, Paris 1878.

Die Arten dieser Gattung sind nicht leicht zu unterscheiden. Die Farbe variirt sehr stark und giebt nur in einzelnen Punkten Anhaltspunkte von geringem Werthe. Die Bestachelung der Beine stimmt bei allen Arten fast völlig überein. Kommen Abweichungen vor, wie es an den Schenkeln und Hinterschienen der Fall ist, so pflegen diese oft individuell zu sein. Das Schema der Bestachelung ist folgendes: Schenkel vorn und oben mit einzelnen Stacheln, vorn distal von der Mitte des 1. Schenkels ein durch Grösse ausgezeichneter Stachel; das 3. und 4. Knie hinten mit einem Stachel; die 1. und 2. Schiene ventral mit 7 Paaren; diese Paare rücken bis zum 6. mehr auseinander, also auf die Seite der Schiene, nur das kleine Endpaar ist wieder stark genähert; die 3. und 4. Schiene ventral mit 3 Paaren; alle Schienen vorn und hinten mit 1, 1 Stacheln am Grunde und in der Mitte und die 3 und 4. Schiene dorsal mit 1 bis 1, 1, 1 Stacheln; der 1. und 2. Metatarsus ventral mit 5 Stachelpaaren, von denen das 2. und 4. kürzer und weiter auseinander an die Seite des Metatarsus hinaufgerückt ist; vorn an dem 2. Metatarsus steht der 2. Stachel fast über dem ersten; der 3. und 4. Metatarsus vorn mit 2, 2, 2 distal etwas dorsalwärts gerückten Stacheln, hinten mit 1, 1, 2, dorsal in der Mitte mit einem und ventral der 3. Metatarsus mit 1, 1, 1, der 4. mit 1, 1, 1, 1 Stacheln. Bei unausgewachsenen Thieren ist die Zahl oft geringer. Die relative Grösse und Entfernung der Augen und die Grösse der Zähne am Mandibelfalz bieten gewisse Unterschiede, scheinen aber nach Alter und Geschlecht zu variiren. Es bleiben also die Geschlechtsorgane als die einzigen brauchbaren, zugleich aber auch als ganz vorzügliche Unterscheidungsmerkmale zurück. Freilich kommt man mit dem dürftigen äusseren Abklatsch der inneren Organe, mit dem die früheren, gewissermaassen veralteten Araneologen sich zufrieden gaben, hier vielfach nicht aus. Mit ihnen wird man höchstens ein unsicheres Resultat erzielen. Um ein wissenschaftlich brauchbares Resultat zu

erhalten, muss man Vulva und Taster abtrennen, mit Nelkenöl aufhellen und in ein Dauerpräparat verwandeln. — Da von mehreren Arten die Männchen noch nicht bekannt sind, kann ich hier vorläufig nur eine Uebersicht der Weibchen geben.

Uebersicht der Weibchen.

I. Die in der Längsrichtung des Körpers verlaufende mittlere erhabene Zunge des weiblichen Vulva ist spatenförmig, hinten breit und gerundet, nach vorne gestutzt (bisweilen freilich mit eingedrückten Ecken) und in einen dicht behaarten dünnen Stiel sich fortsetzend; ein vor dem jederseitigen Samenbehälter liegendes seltener ganz nach aussen gerücktes Bläschen ist klein, nur halb oder drittel so breit wie der eigentliche Samenbehälter (ob auch bei *media*?); das 4. Beinpaar ist etwas länger als das erste (beide von der Schenkelbasis an gemessen); die Hinterschienen sind dorsal oft mit 2—3 Stacheln versehen.

A. Der Cephalothorax ist deutlich kürzer als Knie + Schiene des 4. Beines; der Durchmesser des vorderen Seitenauges ist nicht doppelt so gross als der des Mittelauges; die hellsten Stellen der 1. Schiene sind nicht oder kaum dunkler als die Dorsalseite des 1. Schenkels; der Rand des Cephalothorax über der 1., 2. und 3. Hüfte meist mit scharf-schwarzem Fleckchen.

a. Das Bläschen des weiblichen Geschlechtsorgans ist dünngestielt und liegt vor dem Samenbehälter und vor der abgestutzten Basis des Spatens, also neben dessen Stiel und ist halb so breit wie der Behälter, es liegt weit vor den Seitenkielen der Vulva; diese treten von einem kleinen, gerundeten Seitenvorsprunge gebogen auf die Samenbehälter über; die Zunge ragt nicht über den Hinterrand der Vulva vor. Die 4. Schiene dorsal stets nur mit einem Stachel im 2. Drittel seiner Länge. Der Körper 12—17 mm, die Beine 18, 15,6, 13,3 und 13,5 mm lang.

Das Museum besitzt Exemplare von Creta und Keos (v. Oertzen), von Cypern (Rolle) und Cilicien

(HOLTZ). Horae Soc. ent. Ross., v. 11, p 38, 1875 u. Svensk. Vet. Ak. Handl., v. 13, No. 5, p. 84 *(Zora)* *Z. lutea* (THOR.)

b. Das Bläschen liegt lateral vom Samenbehälter und hinter der abgestutzten Basis des Spatens, also lateral von der Spatenbasis und ist nur $^1/_3$ so breit wie der Samenbehälter, ungestielt; die Seitenkiele treten an das Bläschen heran und bleiben weit entfernt vom Samenbehälter; die Zunge, d i. das Spatenende, geht über den Hinterrand der Vulva hinaus; die 4. Schiene ist oben oft mit 2—3 Stacheln versehen; Körper 14—20 mm, Beine 19,7, 17,3, 15,2 und 20,5 mm lang. Canarische Inseln (HINTZ BIRMANN), P. PARKER-WEBB. et BERTHELOT, Hist. nat. Iles Canaries, v. 2 II, Entom., p. 32, Pl. 16, Fig. 13. *(Olios)* . *Z. rufipes* (H. LUC.)

B. Der Cephalothorax ist nicht kürzer als Knie + Schiene des 4. Beines.

a. Die 1. Schiene ganz gebräut; die 4. Schiene dorsal mit 2 Stacheln; der Durchmesser der vorderen Seitenaugen mindestens dreimal so gross als der der vorderen Mittelaugen (so verstehe ich E. SIMON) Südwest-Europa; mir nicht bekannt. E. SIMON, Les Arachnides de France, v. 4, p. 328, 1878 . *Z. media* E. SIM.

b. Die erste Schiene hell, dunkel geringelt; der Durchmesser der vorderen Seitenaugen doppelt so gross als der der Mittelaugen (so verstehe ich PAVESI); die von PAVESI gegebenen Farbenunterschiede gegenüber der *Z. lutea* sind alle unzutreffend, da ich alle auch bei einzelnen Stücken jener Art gefunden habe; vielleicht ist es die Jugendform der vorhergehenden Art. Tunis, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova, v. 15, p. 338, 1880 *Z. alberitisi* PAVESI.

II. Die mittlere, erhabene Zunge der Vulva ist der Länge nach fast gleich breit oder an der Basis wesentlich breiter, am Ende nur sehr schwach und allmählich erweitert; die hellsten Theile der 1. Schiene sind stets weit dunkler als die Dorsalseite des 1. Schenkels; der Cephalothorax ist so lang oder länger als Knie + Schiene des 4. Beines;

der Rand derselben ohne scharfe Flecke, oft mit mehr oder weniger unterbrochener schwarzer Linie.

A. Die Zunge der weiblichen Vulva reicht nicht bis an's Ende derselben; das Bläschen ist kaum über halb so breit als der Samenbehälter und befindet sich schräg vorn auswärts von diesem (ob auch bei *wrighti*?); das 4. Bein ist etwas länger als das 1.

a. Die Zunge der Vulva ist an der Basis nicht erweitert; die Grube, in welcher sie liegt, ist der Länge nach sehr eng und gleich breit; das Bläschen liegt aussen hinter dem Samenbehälter und ist um weit mehr als seinen Durchmesser von der Zunge entfernt, es ist nicht so breit als die schmale Zunge; über den Cephalothorax ziehen dorsal zwei schwarze Binden bis zu den hinteren Seitenaugen; der Körper ist 16 mm. der Cephalothorax 7,5 mm, die Beine 18,6, 16,2. 14 und 19 mm lang. Tanger (QUEDENFELDT). (Das mir vorliegende Stück ist nicht gut erhalten.)

Z. quedenfeldti n. sp.

b. Die Zunge der Vulva ist an der Basis stark erweitert; die Grube, in welcher sie liegt, ragt in der Mitte und an der Basis winklig nach den Seiten vor. Lucca. Linn. Soc. Journ. Zool., v. 10, p. 407, Pl. 15, Fig. 2. *(Hecaërge)* . . . . *Z. wrighti* (BLACKW.)

B. Die Mittelzunge der weiblichen Vulva ragt bis an deren Hinterrand oder darüber hinaus vor; das Bläschen liegt stets vor dem Samenbehälter und ist fast ebenso breit wie jener; das 1. Bein ist etwas länger als das 4.

a. Medial vom Samenbehälter verläuft parallel mit der Mittelzunge und von dieser durch eine tiefe, schmale Grube getrennt, vom Hinterrande aus ein hoher Kiel; die Grube zeigt vorn neben der Mittelzunge kein tieferliegendes erhabenes Nebenstück, (wie es CHYZER & KULCZYNSKI Aran. Hung., v. 2, t. 10, fig. 37a gezeichnet ist); die Vulva ist nach hinten ein wenig oder stark erweitert.

α. Die Vulva ist breit, gerundet fünfeckig; eine dunkel pigmentirte Grube vorn jederseits auf dem Rande

derselben ist fast kreisförmig und nicht halb so lang als die Mittelzunge in der Mitte breit ist; die Zunge vorn in der Mitte der erweiterten Basis mit nicht dunkel chitinisirtem Rande; die Farbe des Körpers variirt von hell bis sehr dunkel (Koch und Lucas zeichnen helle Stücke); der Hinterleib am Grunde dorsal mit drei hinter einander stehenden Doppelflecken, von denen die mittleren am weitesten getrennt sind; der Kopftheil dorsal, mit zwei mehr oder weniger deutlichen dunklen Flecken; Körper 13—18 mm, Cephalothorax 6,5—9 mm, Beine 20, 18, 15 und 19,7 mm lang. Das Männchen ist 14—15 mm lang; der Schienentheil der Taster länger als der Knietheil, der Fortsatz am Ende lang und dünn, mit gebogener Spitze; die Geschlechtstheile am letzten Gliede springen basalwärts weit vor und enden hier in einem spitzen Winkel; distal von der Mitte tragen sie ein Zähnchen und am distalen Ende einen harten Körper, der von einer Haut umgeben ist. Algier (v. Schlieffen). C. L. Koch in: M. Wagner, Reisen in der Regentschaft Algier, v. 3, p. 212, 1841 *(Dolomedes)*, Koch, Arachniden, v. 14, p. 105, fig. 1345 *(Zora)*, *Lycosoïdes algirica* H. Lucas, Explor. sc. Algérie, Zool. v. 1, p. 122, Taf. 2, Fig. 10 *Z. ocreata* (C. L. Koch).

β. Die Vulva ist gerundet dreieckig, die Grübchen auf dem Vorderrande derselben sind lang gestreckt, etwa so lang als die Mittelzunge in der Mitte breit ist; die Zunge vorn querüber mit festem Chitin gerandet, aber hinter dem Rande mit hellem Querfleck; der Körper des einzigen mir vorliegenden Stückes ist 23 mm lang und sehr dunkel; die 1. und 2. Schiene die Enden der 3. und 4. Schiene; die Metatarsen, die Mandibeln und ausgedehnte Zeichnungen auf dem Cephalothorax fast schwarz; die Knie rothbraun mit hellem Endfleck, der Cephalothorax ist 9,4 mm, die Beine 28, 24, 20,5 und 27,5 mm lang; der Durchmesser des vorderen

Seitenauges ist nicht 1$^1/_3$ mal so gross als der des vorderen Mittelauges. Tanger (QUEDENFELDT)

Z. triangularis **n. sp.**

b. Medial von den Samenbehältern keine Kiele; ist ein Kiel vorhanden, so läuft er gebogen über den Aussenrand der Samenbehälter. Neben dem Grunde der Zunge ist ein tieferliegendes Nebenstück sichtbar (wie es l. c. gezeichnet ist); die Vulva ist am Hinterrande nicht breiter als in der Mitte.

α. Ueber den glänzenden Seitenhöcker der Vulva verläuft ein gebogener Kiel von dessen Hinterrande bis zum Bläschen; die Mittelzunge ist an der Basis wenig erweitert und einfach gerundet; das Bläschen ist schmal und um mindestens $^3/_4$ seiner Breite von der Mittelzunge entfernt (ob auch bei *spinimana*?).

* Der glänzende Seitenhöcker der Vulva kurz, der Mitte der Zunge gegenüber schräg (aussen etwas weiter nach vorn vorspringend) abgebrochen, so dass die Höhlung, in welcher das oben genannte tieferliegende Nebenstück liegt, halbkreisförmig ist; auf dem Cephalothorax geht von der Rückengrube bis zu den hinteren Seitenaugen eine breite, helle, einfarbige Binde; der Hinterleib dorsal am Grunde mit zwei parallelen, hinten convergirenden, zweimal etwas unterbrochenen schwarzbraunen Linien, zwischen denen der Grund oft verdunkelt ist; Körper 11—19 mm, Cephalothorax 5,2—7,5 mm. Beine 17, 15,5, 12 und 16.5 mm lang; der Durchmesser der vorderen Seitenaugen fast doppelt so gross wie der der vorderen Mittelaugen; die Geschlechtstheile des Männchens ragen proximal gerundet, nicht eckig vor und tragen distal von der Mitte einen hakenförmigen Zahn. Im Museum zahlreiche Exemplare ohne jegliche Bezeichnung; da sich einige Exemplare von *Z. ocreata* darunter befanden, nehme ich an, dass sie aus Algier stammen

Z. bilineata **n. sp**

** Der glänzende Seitenhöcker verengt sich nach vorn allmählich und entfernt sich dabei allmählich von der Mittelzunge, so dass die genannte Vertiefung flach bogenförmig ist (nach CHYZER & KULCZYNSKI); auf dem Kopftheil des Cephalothorax zwei dunkle Flecke und der Hinterleib dorsal am Grunde meist mit 2 hinter einander liegenden dunklen Flecken (nach SIMON) Südwest-Europa. Ich möchte der Färbung nicht allzu grossen Werth beilegen, da sie in der ganzen Gattung sehr variirt; ich gebe deshalb dieser Art den DUFOUR'schen Namen. Sollte sich in Nordspanien eine andere Art finden, welche auf dem Hinterleibe an der Basis und am Ende einen dunklen Fleck hat, so müsste die gegenwärtige Art neu benannt werden. Annales Scienc. physiques, v. 5, p. 204 (1820) *(Dolomedes) Z. ocreata* (non C. L. KOCH) SIMON, Arachn. France, v. 4, p. 327. *Z. o.* CHYZER & KULCZYNSKI, Aran. Hung., v. 2, p. 261; *Dolomedes Dufouri,* WALCKENAER, Hist. nat. Insect. Apt., v. 1. p. 358 . . . *Z. spinimana* (DUFOUR).

β. Ueber den glänzenden Seitentheil der Vulva verläuft kein Kiel; die Mittelzunge am Grunde endet erweitert und dreilappig; das Bläschen gross, nicht um seine halbe Breite von der Mittelzunge entfernt; die Grube zwischen Zunge und Seitenhöcker sehr schmal; der Körper 17 mm, der Cephalothorax 7 mm, die Beine 20, 17, 15 und 19,5 mm lang; der Hinterleib mit schwarzen Punkten übersäet, dorsal vom Grunde bis vor die Mitte mit drei hintereinander liegenden Doppelflecken; der Durchmesser der vorderen Seitenaugen $1^2/_3$ mal so gross als der der vorderen Mittelaugen. Das Museum besitzt nur ein gut erhaltenes Stück. Albanien (v. OERTZEN) . . . . *Z. oertzeni* **n. sp.**

Von *Z. libanica* E. SIM. (Akbès) Ann. Soc. ent. France (6), v. 4. p. 190 (1884), habe ich keine Beschreibung auffinden können.

Zorocrates E. Sim.

Ann. Soc. ent. France, (6) v. 8, p. 211, 1888.

Typ.: *Z. fusca* E. Sim., Mexico.

Ausserdem wurden beschrieben:

Z. pictus E. Sim. Californien. Bull. Mus. Paris, v. 1895, p. 106.

Z. badius E. Sim. Californien. Bull. Soc. zool. France v. 20, 1895, p. 134.

Z. mixtus Cambr. Mexico. Biol. Centr. Amer. Arachn., v. 1, p. 176, 1896.

Ich kenne die Gattung nicht und kann deshalb keine Uebersicht der Arten geben.

Mnesitheus Thor.

Bih. Svensk. Vet.-Ak. Handl. v. 25, Afd. 4. No. 1, p. 18, 1900.

Typ.: *M. asper* Thor. Kamerun.

Calamistrula n. g.

Typ.: *C. evanescens* **n. sp.** Süd-Central-Madagascar.

Die neue Form steht entschieden, wie man aus der Uebersichtstabelle ersicht der Thorell'schen Gattung *Mnesitheus* am nächsten. Leider sagt Thorell nichts über die Form der Krallen und des Cribellums, über die Art der Bestachelung an den Beinen und die Entfernung der hinteren Mittelaugen von einander. Da Thorell seine Form zu den Dictyniden stellt, darf man indessen wohl sicher annehmen, dass eine dritte Kralle vorhanden ist. Vom Calamistrum wird ausdrücklich gesagt, dass es nicht deutlich zu sein scheint. Thorell denkt aber dabei jedenfalls an die Reihen von Calamistrumhaaren bei den Dictyniden und vergleicht nicht mit dem Calamistrum der Zoropsiden. Wer die Formen unmittelbar vergleichen kann, wird vielleicht noch wichtigere Gattungscharaktere als die in der Uebersicht gegebenen finden.

Ein grosser Theil der Merkmale meiner neuen Form ergiebt sich schon aus jener oben gegebenen Bestimmungstabelle. Ich wiederhole diese nicht und füge hier nur einige weitere Merkmale hinzu, welche mir wichtig zu sein

scheinen: Die hinteren Mittelaugen (Fig. 5) sind um etwa halbe Augenbreite von einander, von den hinteren Seitenaugen etwa dreimal soweit entfernt. Die vorderen Mittelaugen sind um etwa halbe Augenbreite von einander und von den vorderen Seitenaugen entfernt und ebensoweit die Seitenaugen von einander; die vorderen Mittelaugen erscheinen von oben gesehen von den hinteren Mittelaugen etwas



Fig. 5. Augenstellung von *Calamistrula*, dorsal gesehen.

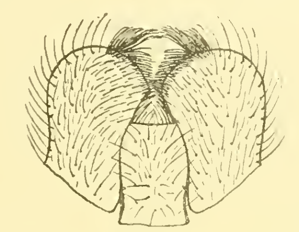


Fig. 6. Maxillen und Unterlippe von *Calamistrula*.

weiter entfernt. Die Maxillen (Fig. 6) sind breit gerundet. Die Unterlippe ist leicht ausgerandet; die Einschnürung an ihrer Basis wenig hervortretend. Alle Schenkel, nur der dritte bisweilen ausgenommen sind oben nahe am Grunde mit einem Stachel versehen, einen zweiten Stachel trägt der 1. Schenkel und meist auch der zweite Schenkel vorn, nahe dem distalen Ende. Auf der Vorderseite des dritten Schenkels stehen meist drei. Zwei Stachel unten am Ende der Schienen können vorhanden sein oder fehlen. Immer vorhanden sind an der 1. Schiene unten 2, 2, 2 Stachel, an der 2. Schiene unten 1, 1, 1 und vorn einer im zweiten Drittel, an der 3. Schiene vorn und hinten je 1, 1 unten 1 bis 2 und oben bisweilen 1 Stachel, an der 4. Schiene unten und hinten mit 1, 1 Stacheln; der 1. Metatarsus ist vorn und hinten mit 1, 1, 1 Stacheln versehen und am distalen Ende unten mit einem, der 2. Metatarsus vorn und unten mit 1, 1, 1, hinten am Ende mit einem, der dritte Metatarsus unten mit 2, 2, 2, vorn mit 1, 2, 2, hinten mit 1, 1, 2, der 4. Metatarsus vorn mit 1, 2, unten mit 1, 2, 2, hinten mit 1, 2 Stacheln versehen. Die Totallänge des mir unversehrt vorliegenden unreifen Stückes ist etwa 12 mm, der

Cephalothorax ist etwa 5,5 mm lang und 3,3 mm breit die Beine sind (ohne Hüften) 13, 11,7, 9 und 12,3 mm lang. Die weiblichen Copulationsorgane bestehen aus zwei neben einander liegenden langen, aber auf einen kleinen Raum zusammengeballten, dunkel gefärbten, der Länge nach fast gleich weiten Schläuchen. Die Haut welche die Schläuche deckt bildet eine nackte Querplatte. Alle andern Theile sind mit normalen Haaren fast gleichmässig bedeckt. Jederseits neben der haarfreien Stelle befindet sich ein ohrförmiges Läppchen, das in seinem breiteren Aussentheil eine tiefere, innen eine undeutlichere Grube trägt. Der Vorderkörper mit den Beinen ist röthlich gelbbraun, auf dem Cephalothorax geht ein dunkler Strich durch die Rückengrube und unbestimmte dunkle Strahlenstreifen nach den Beinwurzeln hin; die Beine werden gegen das Ende dunkler und sind unbestimmt hell geringelt, die ersten Paare sind dicker; die Mandibeln sind dunkel rothbraun. Der Hinterleib ist braungrau, dorsal an der Basis mit hell getheilter dunkler Längsbinde, von der Mitte an mit zwei unbestimmten dunklen Streifen.

Zum Schlusse möchte ich hier noch einmal ausdrücklich hervorheben, dass mit der oben gegebenen Anordnung der Familien nicht etwa ihre wahrscheinliche Verwandtschaft angedeutet werden soll. Die Cribellaten vertheilen sich eben verwandtschaftlich auf die übrigen, artenreicheren Familien. In welcher Weise dies für jeden einzelnen Fall geschieht, das werde ich vielleicht in einem späteren Vortrage darzulegen versuchen. Die meisten der hier gegebenen Familien sind sicher als Familien aufrecht zu erhalten. Am zweifelhaftesten ist vielleicht gerade die Familie der Zoropsiden, indem sie sich sehr eng an eine Meromammillatenfamilie, nämlich die der Clubioniden im Simon'schen Sinne anschliesst. Auch bei den Clubioniden giebt es Tiere mit schwach entwickelter Afterkralle. Der Anschluss der Zoropsiden an die Clubioniden ist so eng, dass man, zumal da jetzt auch Uebergänge d. h. Tiere mit rudimentärem Cribellum und Calamistrum gefunden sind, versucht sein möchte, die Familie aufzulösen und ihre Bestandtheile auf

jene Familie zu vertheilen. Ich möchte sie indessen doch als selbständige Familie bestehen lassen, wiewohl ich die Berechtigung eines entgegengesetzten Verfahrens nicht verkenne: Ein System wird eine Trennung verwandter Formen niemals ganz umgehen können, da die lebenden Tierformen nach unserer jetzigen Auffassung in ihrer Verwandtschaft wie ein horizontaler Querschnitt durch das Gezweig eines Baumes geordnet sein müssen. Eine einfache Reihenfolge, wie sie unser System giebt, kann dieser Anforderung nicht genügen, sie kann der Wirklichkeit nur mehr oder weniger nahe kommen. Ich glaube, dass in dem uns hier vorliegenden Falle das „mehr" erreicht wird, wenn wir die mit dem gleich geformten Calamistrum versehenen Formen, die auch eine ähnliche Körpergestalt besitzen, nicht trennen.

Herr **W. KRAUSE** sprach über **Orientirung von Abbildungen.**

Auf dem internationalen Zoologen-Kongress im August 1901 in Berlin wurden Vorschläge der in Cambridge gewählten Terminologie-Kommission in betreff der Abbildungen vorgelegt. Solche gehen nicht nur die Zoologen an, sondern eben so sehr die Embryologen, Histologen, Anatomen und selbst die Physiologen. Die Orientirung der Figuren soll so sein, dass Transversalschnitte stets in der Ansicht von hinten, und zwar mit der Ventralseite nach unten gerichtet, dargestellt werden. Die meisten deutschen Anatomen haben von jeher dies Verfahren befolgt, mit wenigen Ausnahmen. Findet eine der letzteren statt, so kann es leicht kommen, dass der Leser einer Abhandlung, z. B. über ein weniger bekanntes Tier, vergeblich den Text mit den Abbildungen vergleicht und erst nach mühevollem Studium dahinter kommt, dass letztere — oder auch nur einige von ihnen auf derselben Tafel — auf dem Kopfe stehen. Solche Verwirrung in einer an sich ganz gleichgültigen, rein conventionellen Sache zu beseitigen, ist offenbar sehr nützlich. Sieht man z. B. einen Querschnitt des vierten Hirnventrikels an, so liegt nach obiger Vorschrift die häutige Decke der Rautengrube oben, die Medulla oblongata oder die Brücke

liegen unten; jeder sieht das sofort und ein Irrthum ist ganz ausgeschlossen.

Nun aber erhebt sich die Frage, wie weiter kranialwärts die Sache gehalten werden soll. Das Auge kann als Beispiel dienen, für die Augenhöhle, die Nasenhöhle u. s. w. gilt ganz dasselbe. Bisher hat man einen horizontalen Durchschnitt des Bulbus, der die Lage der Fovea centralis zum Opticuseintritt zeigen soll, so orientirt, dass die Cornea nach dem oberen Rande des Papieres hin gelegen war. Der Ausdruck horizontal bezieht sich, wie es in der menschlichen Anatomie ausschliesslich und selbstverständlich gültig ist, auf den aufrecht stehenden Menschen; bei anderer Stellung desselben würden topographische Schilderungen verwirrend auf den Leser wirken. Nun kann man beim Auge die Horizontalschnitte nicht etwa durch Sagittalschnitte oder Frontalschnitte ersetzen wollen, die ja ihre Bedeutung für sich haben.

Das Gehirn, von welchem der Sehnerv herkommt, liegt offenbar dorsalwärts, die Cornea, die vom Gesicht her sich bildet, muss also wohl ventralwärts liegen. Folgt man nun der Vorschrift der Terminologie-Kommission, so würde von jetzt ab der Opticuseintritt beim Beschauen oben, die Cornea aber unten liegen müssen. Beim menschlichen Auge würde das keinerlei Schwierigkeiten machen.

Sehr viele Augen sehen jedoch mit der Cornea lateralwärts. Wirbeltierembryonen, das Kaninchen, die meisten Vögel und Fische mögen hier genannt werden. Der Opticuseintritt liegt medianwärts, also nicht oben, sondern rechterhand bei einem von hinten gesehenen transversalen Durchschnitt des linken Auges.

Alles das ist ziemlich klar und einfach genug; die Schwierigkeit entsteht erst, wenn isolierte Bulbi verschiedener Tiere, wie es so sehr häufig vorkommt, zur Vergleichung neben einander gestellt werden müssen, und eine Verständigung hierüber dürfte unerlässlich sein.

Herr **L. Wittmack** legt verschiedene Gegenstände vor:

1. **Steinfrüchte der Palme** *Serenoa serrulata* Hook fil., die er Herrn Dr. Reiss verdankt, welcher die Früchte von Herrn Dr. Udo Dammer bestimmen liess. — Diese Palme ist in Bentham et Hooker, Genera Plant. III p. 926 als einzige Vertreterin einer neuen Gattung, die dort *Serenaea* genannt wird, aufgestellt. In den Berichtigungen l. c. p. 1228 wird aber gesagt, dass es *Serenoa* heissen müsse (nach dem Botaniker Sereno Watson in Cambridge Mass., der sie Hooker schickte). In Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfamilien II. Th. 3. Abt. wird sie von Drude wieder *Serenaea* genannt, wohl weil die Correctur, die Hooker am Schluss des Bandes gegeben, übersehen war.[1]) — Sie ist mit *Sabal* nahe verwandt. Bei *Sabal* sagt Drude in der Uebersicht, Engler et Prantl l. c. p. 31:

Beere umgewendet; Same mit abgeflachtem Grunde halbkugelig . . . . *Sabal.*

Beere aufrecht; Same aufrecht-cylindrisch *Serenoa.*

Im beschreibenden Theil p. 57 giebt Drude an: „Von *Sabal* durch die ovale Beere mit endständigen Griffelästen und länglichem fast cylindrischem Samen verschieden. Niederstämmige Buschpalmen mit kriechendem Rhizom und stachelführenden Blattstielen; Blüthenkolben dicht behaart, viel kürzer als die Blätter. Eine Art in Florida bis Süd-Carolina, *S. serrulata* (Roem. et Schult.) Hook fil“, — p. 165 fügt er als Synonym *Diglossophyllum* H. Wendl. hinzu.

Obwohl der Gattungsname neu, haben wir es mit einer lange bekannten Fächerpalme zu thun, sie wurde schon von Michaux Flor. 1, 239 und anderen als *Chamaerops serrulata* beschrieben, dann von Roemer et Schultes Syst. 7, p. 1486 als *Sabal serrulata* (siehe Kunth Enum. Plant. III p. 246) und ist im Habitus der in den sumpfigen Theilen, namentlich an den Meeresküsten der südl. Ver. Staaten häufigen *Sabal Adansonii* ähnlich. In Regel's

---

[1]) In Folge dessen steht sie auch im Gesammtregister zum II. bis IV. Band von Engler & Prantl p. 392 als *Serenaea.*

Gartenflora 33. Jahrg., 1884, p. 270 wird sie von einem ungenannten Verfasser unter dem Namen *Diglossophyllum serrulatum* H. Wendl. und mehreren Synonymen unter den Palmen aufgeführt, die bei uns während des Sommers im Freien aufgestellt werden können. Es heisst da: „Unbewehrte Palme mit kriechendem Stamme; die fast grauen Blätter sind lederig und vielseitig zerschlitzt, die Blüthen weiss, die Frucht ist schwarz, etwa zollgross".

Die vorliegenden getrockneten Früchte haben die Gestalt einer getrockneten, etwas rundlichen kleinen Zwetsche, sind ca. 2,5 cm lang und 1,5 cm breit, von Farbe braunschwarz. Es sind keine Beeren sondern Steinfrüchte. Das Fruchtfleisch (das Mesocarp) bildet im eingetrockneten Zustande nur eine dünne Kruste und hat einen wenig hervortretenden, etwas säuerlichen Geschmack. Entfernt man sie, so findet man einen länglichen ca. 1,8 cm langen, 1,3 cm dicken Stein, der nur eine dünne Wand hat und daher leicht zerbrechlich ist. Hierauf folgt der längliche Same, den man kaum cylindrisch nennen kann. Der Nabel liegt nahe der Basis, etwas seitlich. Das Endsporn ist hornartig, etwa wie bei der Dattel.

Das Interessante ist, dass die Früchte dieser Palme jetzt unter dem Namen *Baccas nigras* vielfach nach Deutschland kommen und hier nach den Angaben des Herrn Dr. Reiss in der Destillation, angeblich zur Herstellung von Cognac (zu dem man auch wohl Pflaumen nimmt), benutzt werden. Sie sollen dem Cognac ein sehr angenehmes Aroma verleihen.

2. **Geraspelte Kokoskerne**, die von England als Kopra in den Handel kommen. Unter Kopra verstand man bisher nur die bereits in der Heimath von ihrer Steinschale befreiten Kokosnusskerne, die meist ranzig, oft mit Schimmel bedeckt, in ganzen Schiffsladungen hier eingeführt werden und zur Darstellung von Kokosnussfett, Kokosnussseife etc. dienen. Die geraspelte Kopra wird aber aus frischen Kokosnüssen bereitet und als Ersatz der süssen Mandeln benutzt. In Hamburg z. B. sollen viele Mandeltorten jetzt aus solcher Kopra hergestellt werden.

Der Geschmack ist ein ganz angenehmer, wie ja der der frischen Kokosnüsse überhaupt, aber die Stückchen sind bedeutend härter als Mandeln, was man beim Genuss bald spürt.

3. **Ersatzmittel für bittere Mandeln.** Als solche kommen vielfach Aprikosenkerne und sog. Pfirsichkerne in den Handel; letztere sind aber, wie eine genaue Untersuchung und Vergleiche ergaben, wenigstens in dem vorliegenden Falle keine Pfirsichkerne, sondern Kerne von grossen runden Pflaumen. Aprikosenkerne sind durch ihre breit eiförmige fast herzförmige Gestalt leicht von bitteren Mandeln zu unterscheiden. Sehr schwierig ist aber die Unterscheidung der Pflaumenkerne und auch der echten Pfirsichkerne von bitteren Mandeln, die anatomischen Verhältnisse bieten nur geringe Unterschiede, am besten unterscheidet man sie nach dem Geschmack. Bittere Mandeln schmecken von Anfang bis zum Schluss angenehm bitter, die andern Surrogate anfangs fast etwas süsslich, nachher unangenehm bitter; ähnlich verhält es sich mit dem Geruch, wenn man die Samen in heissem Wasser brüht. (Ausführlicheres hierüber in einer demnächst von WITTMACK und BUCHWALD in den Ber. d. Dtsch. bot. Ges. erscheinenden Arbeit.)

4. **Einen Fruchtstand einer Brombeere**, die er seinem früheren Assistenten, Herrn Dr. MORCK, jetzt in Wiesbaden, verdankt. Anstatt fleischig zu werden und mit einander zu verwachsen, sind die Fruchtknoten trocken und getrennt geblieben, so dass die Früchte wie Kletten aussehen.

Referierabend am 8. October 1901.

Herr **L. BRÜHL** über: ERNST WEINLAND, Ueber den Glykogengehalt einiger parasitischer Würmer. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XLI, Heft 1, 1901, p. 69.

Herr **F. E. SCHULZE** zeigt vor: *Valsa* an einer Balsampappel.

Herr **R. KOLKWITZ** über: J. J. GERASSIMOW, Ueber den Einfluss des Kernes auf das Wachsthum der Zelle. Bull.

Soc. Imp. Nat. Moscou. Année 1901. No. 1—2. Moscou 1902. p. 185—220. Mit 2 Tafeln.

Herr **F. E. Schulze** über: Mewes. Spermatozoen von *Paludina*.

Herr **L. Wittmack** über die 73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg, 22. bis 23. September 1901.

Im Austausch wurden erhalten:

Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin. XXIII bis XXVIII. Berlin 1901.

Ber. über das Zoolog. Museum zu Berlin im Rechnungsjahr 1900. Halle a. S. 1901.

Veröff. Kgl. Preuss. Geodät. Inst. N. F. No. 6. — Jahresber. des Directors des Kgl. Geodät. Inst. für die Zeit von April 1900 bis April 1901. Potsdam 1901.

Mittheil. Deutsch. Seefisch.-Ver. Bd. XVII. No. 7—9. Juli—Sept. 1901. Berlin 1901.

Naturwiss. Wochenschr. Bd. XVI, Heft 8—9 u. N. F. Bd. I, Heft 1—2. August—October 1901. Berlin resp. Jena 1901.

Berliner Entom. Zeitschr. Bd. XLVI (1901). Heft 2—3. Berlin 1901.

Mittheil. Naturhist. Mus. Hamburg. Jahrg. XVIII, 2. Beiheft Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. XVIII, 1900. Hamburg 1901.

Schrift. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein. Bd. XII. Heft 1. Kiel 1901.

Ver. Erdkunde Leipzig: Mittheil. 1900. — Wiss. Veröff., Bd. V mit Atlas. — Leipzig 1901.

Leopoldina. Heft XXXVII. No. 7—9. Halle a. S. 1901.

Abhandl. Naturforsch. Ges. Görlitz. Bd. XXIII. Görlitz 1901.

Naturwiss. Ver. Fürstenthum Lüneburg: Jahresheft XV. 1899—1901. — Zur Erinnerung an das 50jährige Bestehen des Naturwiss. Ver. für das Fürstenthum Lüneburg, 1851—1901. — Lüneburg 1901.

Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinlande, Westfalens und

des Reg.-Bez. Osnabrück. Jahrg. LVII, 2. Hälfte. Bonn 1900.

Sitzber. Niederrhein. Ges. Natur- u. Heilkunde zu Bonn. 1900, 2. Hälfte. Bonn 1900.

Verh. Naturhist.-Med. Ver. Heidelberg. N. F. Bd. VI, Heft 5. Heidelberg 1901.

Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württemberg. Jahrg. LVII. Stuttgart 1901.

XVI. Ber. Bot. Ver. Landshut für 1898—1900. Landshut 1901.

Annal. K. K. Naturhist. Hofmus. Bd. XV, No. 3—4. Wien 1900.

Sitzber. Deutsch. Naturwiss.-Med. Ver. für Böhmen „Lotos" in Prag. Jahrg. 1900. N. F. Bd. XX. Prag 1900.

LIX. Jahres-Ber. Mus. Francisco-Carolinum nebst der LIII. Liefer. der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Enns. Linz 1901.

Mittheil. Naturwiss. Ver. Steiermark. Jahrg. 1900. Graz 1901.

Naturhist. Landesmus. Kärnten: Jahrb. Heft 26. — Seeland, F., Diagramme der magnet. u. meteorol. Beob. zu Klagenfurt. Decemb. 1899 bis Novemb. 1900. — Klagenfurt 1900.

Anz. Akad. Wiss. Krakau. Mathem.-Naturwiss. Classe 1901, No. 4—6. Krakau 1901.

Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich. — Jahrg. XLVI. 1901, Heft 1—2. — Zürich 1901.

Bult. Soc. Imp. Nat. Moscou. Année 1900, No. 4 u. 1901, No. 1—2. Moscou 1901.

Annuaire Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg. 1901. Tome VI, No. 1. St. Pétersbourg 1901.

Koninkl. Akad. Wetenschapp. Amsterdam: Verslag van de Gewone Vergaderingen der Wis- en Natuurkund. Afd. van 26 Mei 1900—20 April 1901. Deel IX. — Verhandel. 1. sect Deel VII, No. 6—7 u. Titelbl.; 2. sect. Deel VII, No. 4—6 u. Titelbl. — Amsterdam 1900—1901.

Forhandl. Videnskabs-Selskab. Christiania. Aar 1900. Christiania 1901.

Bergens Mus. Aarbog 1901. Afhandl. og Aarsberet. Bergen 1901.

Stavanger Mus. Aarshefte for 1900. Aarg. 11. Stavanger 1901.

Rendic. Accad. Sci. Fis. Matem. Ser. 3. Vol. VII. Anno XL, Fasc. 6—7. — Napoli 1901.

Bollet. Pubbl. Ital. 1900, p. 97—145 u. Titelbl. — 1901, p. 109—168. — Firenze 1900—1901.

Bull. Soc. Sci. Nat. l'Ouest France. Tome X. Trinestre 4. 1900. Nantes 1901.

Albert I de Monaco: Résultats des Campagnes Scientif. Fasc. XIX—XX. — Histoire des voyages Carte III. V et VI. — Monaco 1901.

Zool. Soc. London: Trans. Vol. XVI. Part 2. — Proc. 1901, Vol. I, Part 2. — London 1901.

Journ. Roy. Microsc. Soc. 1901. Part. 4. London 1901.

Proc. Cambridge Philos. Soc. Vol. XI. Part 3. Cambridge 1901.

Mem. Proc. Manchester Liter. a. Philos. Soc. 1900—1901. Vol. XLV. Part. 4. Manchester 1901.

Annual Rep. Secretary for Mines a. Water Supply. 1900. Victoria 1901.

Geol. Surv. New South Wales. — Pittmann, E. F., The Mineral Resources of New South Wales. Sydney 1901.

U. S. Geol. Survey. — Annual Rep. XX. 1898—99. Part 2, 3, 4, 5 with maps, 7. — Monographs XXXIX—XL. — Bull. No. 163—176. — Schrader, Fr. C. and Brooks, A. H., Preliminary Report on the Cape Nome Gold Region Alaska. — Washington 1900.

Smithsonian Institution. — Rep. U. S. National Mus. for 1897, Part 2 and 1899. — Annual Rep. for 1899. — Washington 1901.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. Vol. LIII. Part 1. 1901. Philadelphia 1901.

Proc. Amer. Philos. Soc. Philadelphia. Vol. XL. No. 165. Philadelphia 1901.

Bull. Mus. Compar. Zool. Vol. XXXVI. No. 7—8; Vol. XXXVII, No. 3. Cambridge, Mass. U. S. A. 1901.

New York Acad. Sci. — Annals. Vol. XIII, Part 2—3. — Memoirs, Vol. II, Part 3, 1901. — New York 1901.
Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts a. Letters. Vol. XIII, Part 1, 1900. Madison, Wis. 1901.
Bull. Wisconsin Nat. Hist. Soc. Vol. 1 (n. ser.), No. 4. Milwaukee, Wis. 1901.
Missouri Bot. Garden Annual Rep. XII. St. Louis, Mo. 1901.
Trans. Canadian Inst. Vol. XII, Part 1, No. 13. Toronto 1901.
Bolet. Mens. Observ. Meteorol. Centr. Mexico. Marzo—Abril 1901. Mexico 1901.
Comunic. Mus. Nacion. Buenos Aires. Tomo I, No. 9. Buenos Aires 1901.

Als Geschenke wurden dankbar entgegengenommen:

von Hanstein, E. Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Tetranychus* Duf. Nebst Bemerkungen über *Leptus autumnalis* Shaw. [Separ. aus Zeitschr. wiss. Zool. LXX, 1.] Leipzig 1901.
Der Heide, Blätter für religiöse Renaissance. No. 1—4. Berlin 1901.
Catal. of the Polish Scientif. Literature. Tom I, Rok 1901, Zeszyt 1—2. Krakau 1901.
Årsberetning vedkommende Norges Fiskerier for 1900, Hefte 1—4. Kristiania resp. Bergen 1900—1901.
Report on Norwegian Fishery and Marine Investigations, Vol. I. Kristiania 1900.
Bulletin du Jardin Imp. Bot. St. Pétersbourg. Livraison 1. St. Pétersbourg 1901.
Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon, Tome I—VII. Lyon 1876—99.
Chantre, E. Recherches Anthropologiques dans le Caucase, Tome I, II (Texte et Atlas), III, IV. Paris et Lyon 1885—87.
Études paléoethnologiques dans le bassin du Rhône: Chantre, E. Premier Age du Fer. Nécropoles et Tumulus. Paris et Lyon 1880.
Philippi, R. A. Nueva Especie Chilena de Zorras. [Separ. aus: Anales de la Universidad.] Santiago de Chile 1901.

Berg, Carlos. Notas Críticas referentes a las Contribuciones al estudio de las Aves Chilenas de Federico Albert. [Separ aus: An. Soc. Cientif. Argentina. LI, p. 55—61.] Santiago de Chile 1901.

Anales del Museo Nacional de Montevideo; Tomo II. Fasc. XI, XII, XV, XVI, XVII; Tomo III, Fasc. XIII, XIV, XVIII; Tomo IV, Entrega XIX. Montevideo 1899—1901.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 9. 1901.

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 19. November 1901.

Vorsitzender: Herr Wittmack.

Herr **A. Nehring** sprach über *Galictis canaster* Nelson, *Gal. crassidens* Nhrg. und *Gal. Allamandi* Bell.

In den Proceedings der Biological Society of Washington, Vol. 14. S. 129—130, hat E. W. Nelson kürzlich eine „*Galictis canaster*“ als neue Species beschrieben, und zwar nach einem lebenden Exemplar, welches er im Besitz des Gouverneurs von Yucatan gesehen hat.

Da dieses Thier bei Tunkas im nördlichen Theil von Yucatan gefangen und von den Eingeborenen selbst als eine grosse Seltenheit bezeichnet wurde, verdient die betr. Nelsonsche Publication ein besonderes Interesse; denn bisher war ein Grison aus Yucatan nicht bekannt. Wenn aber Nelson a. a. O. nur den kleinen Grison *(Galictis vittata)* vergleicht und den grossen Grison *(Gal. crassidens* resp. *Gal. Allamandi*) garnicht erwähnt, so muss ich dem entgegentreten. Der genannte Autor sagt a. a. O.: „The northermost references I have been able to find for *Galictis vittata* (the only species commonly recognized in the restricted genus *Galictis)* are Guiana and northern Brazil. The capture of a member of the group in Yucatan adds greatly to its known range and no doubt indicates, that it is represented, although hitherto overlooked, in much of the intervening region.“

In den Jahren 1885—1887 habe ich nicht weniger als sieben Publicationen über den grossen Grison *(Galictis*

crassidens resp. *Gal. Allamandi)* veröffentlicht und darin nachgewiesen, dass ausser der bekannten kleinen Grison-Species (*Galictis vittata* Schreb.) eine andere, wesentlich verschiedene und bedeutend grössere Grison-Species existirt. Letztere konnte ich in ca. 20 Exemplaren aus Brasilien (von St. Catharina bis Ceará), aus Surinam, Venezuela und Costarica nachweisen. Ich stelle hier meine bezüglichen Publicationen kurz zusammen:

1) Ueber eine neue Grison-Art. *Galictis (Grisonia) crassidens* n. sp., aus dem tropischen Südamerika. Sitzungsber. unserer Gesellschaft vom 17. Nov. 1885, S. 167—175.

2) Ueber die Artberechtigung des grossen Grison (*Galictis crassidens* Nhrg. resp. *G. Allamandi* Bell) neben dem kleinen Grison (*G. vittata* Bell). Sitzungsber. unserer Gesellschaft vom 20. April 1886, S. 43—55 mit 2 Figuren, eine Antwort an Prof. Burmeister.

3) Einige neue Notizen über *Galictis crassidens* resp. *Allamandi,* sowie über *G. barbara.* Sitzungsber. unserer Gesellschaft vom 20. Juli 1886, S. 95—100. Hierin befindet sich eine längere Mittheilung über ein Exemplar des grossen Grison aus Costarica (Mittelamerika).

4) Ueber *Lutra brasiliensis, Lutra paranensis, Galictis crassidens* und *Galera macrodon.* Sitzungsber. unserer Gesellschaft vom 21. Dec. 1886, S. 146—152, mit 1 Figur.

5) Beiträge zur Kenntniss der *Galictis*-Arten. „Zoolog. Jahrbücher", Bd. I, 1886, S. 177—212, mit 3 Figuren. In dieser ausführlichen Arbeit ist auch das in London befindliche Orig.-Exemplar der *G. Allamandi* Bell besprochen.

6) Der grosse Grison (*Galictis crassidens* Nhrg., resp. *G. Allamandi* Bell). „Zoolog. Garten", 1886, S. 274—279.

7) Ueber die Lebensweise des grossen Grison (*Galictis crassidens*). „Zoolog. Garten", 1887, S. 252—254.

Bis zu meinen oben aufgezählten Publicationen war allerdings *Gal. vittata* „the only species commonly recognized in the restricted genus *Galictis*"; aber seit 1886 ist in Folge meiner betr. Arbeiten der grosse Grison als besondere, sicher unterscheidbare Species allgemein anerkannt worden. [1])

[1]) Vergl. Trouessart, Catalogus Mammalium, 2. Ausg., I, S. 264.

Wer beide Species neben einander in Händen hat, kann an ihrer völligen Verschiedenheit nicht zweifeln.

Ich will auf die Nomenclaturfrage hier nicht näher eingehen, sondern verweise in dieser Beziehung auf meine früheren Publicationen. Ich möchte aber betonen, dass ich den von mir 1885 aufgestellten Namen *Galictis crassidens,* welcher sich auf ein aus Minas Geraes (Theophilo Ottoni) stammendes Exemplar bezog, für diejenige Form des grossen Grison aufrecht erhalte,[1]) welche in Minas Geraes und den benachbarten Theilen Brasiliens (südlich bis Sta. Catharina) vorkommt. Diese unterscheidet sich von *G. Allamandi* Bell dadurch, dass die Unterseite des Rumpfes nebst den Extremitäten nicht schwarz, sondern braun gefärbt ist und auffallend viele weiss-spitzige Grannenhaare aufweist. Auch tritt an der Oberseite des Körpers die weisse Farbe der Haarspitzen so stark hervor, dass das Thier von oben betrachtet (abgesehen von der Schnauze) stark grau-weiss melirt erscheint. Zwischen der Farbe der Ober- und Unterseite ist am Rumpfe keine scharfe Grenze vorhanden.

Die Heimath des von Bell einst beschriebenen und abgebildeten Orig.-Exemplars der *Gal. Allamandi*[2]) ist leider nicht bekannt; doch haben meine Untersuchungen mich zu der Ansicht geführt, dass sie im nördlichen Südamerika liegen müsse, vielleicht sogar in Mittelamerika. Die von dort bekannt gewordenen Exemplare des grossen Grison entsprechen in ihrer Färbung viel besser der von Bell gegebenen Beschreibung und Abbildung von *G. Allamandi,* als die ost-brasilianischen Exemplare; namentlich weicht das mir vorliegende Exemplar aus dem brasilianischen Staate Sta. Catharina, welches ich im Herbst 1886 für unsere Sammlung erworben habe (Sitzgsber. Ges. Naturf. Fr., 1886,

[1]) Ich hatte mir dieses schon 1886 vorbehalten, falls sich die aus Minas Geraes etc. stammende grosse *Galictis* durch irgendwelche Charaktere von *G. Allamandi* unterscheiden lasse. Den Namen *G. intermedia* Lund, den Winge für die lebende Form gebraucht, kann ich nur für die fossile Form anerkennen.

[2]) Transact. Zool. Soc. London, Vol. 2, S. 201—206 und Tab. 37.

S. 148 ff.) von BELL's Beschreibung und noch mehr von seiner Abbildung in den oben angedeuteten Punkten sehr stark ab.

Dagegen scheint mir NELSON's *G. canaster* mit BELL's *G. Allamandi* in den meisten Punkten zu harmoniren; insbesondere wird die Farbe der Unterseite des Körpers incl. Gesicht, Füsse und Schenkel bei beiden einfach als schwarz (black) angegeben, während sie bei unserem Exemplar der *G. crassidens* aus Sta. Catharina theils dunkel-braun, theils schmutzig-braun gefärbt ist und an der Kehle, am Bauch und an der Aussenseite der Beine sehr zahlreiche, weisse Haarspitzen aufweist, abweichend von BELL's Beschreibung a. a. O. S. 204—205.

Jenes Exemplar aus Sta. Catharina, ein erwachsenes Männchen (Z. S. d. L. H., B. 333), hat in seinem jetzigen montierten Zustande eine Körperlänge (Kopf, Hals und Rumpf) von 675 mm, eine Schwanzlänge incl. Endhaare von 170—180, eine Länge des Hinterfusses von 85 mm. Ein in unserer Sammlung befindlicher Balg von *G. vittata* ♂ ad. aus der Gegend von Bahia zeigt folgende Dimensionen: Körper 460, Schwanz ca. 180, Hinterfuss 55 mm.

Der Schädel unserer *G. crassidens* aus Sta. Catharina hat eine Totallänge von 94, Basilarlänge von 84, Jochbogenbreite von 57 mm. Die zugehörigen Beinknochen, welche eine plumpe, Lutra-ähnliche Form haben, zeigen folgende Längenmaasse: Humerus 73, Ulna 68, Radius 53, Femur 80, Tibia 75, Fibula 68 mm. Bei dem grössten mir bekannt gewordenen Männchen von *G. vittata* fand ich folgende Längenmaasse der Beinknochen: Humerus 56, Ulna 54, Radius 38, Femur 58, Tibia 60 mm. — Im Uebrigen verweise ich auf die zahlreichen Messungen, welche ich in den „Zoolog. Jahrbüchern", a. a. O., S. 209—211, veröffentlicht habe. — Die Zahl der Schwanzwirbel beträgt bei *G. crassidens* 17—18, bei *G. vittata* 20—21.

Ich wiederhole hier aus meinen früheren Publicationen einige Holzschnitte, welche zur Charakterisirung der *Gal. crassidens* dienen können. Fig. 1 und 2 sollen insbesondere den Unterschied im Bau des unteren Sectorius (m 1) gegen-

über dem von *G. vittata* zeigen; Fig. 3 lässt die Grösse und Stärke des Oberschädels erkennen.

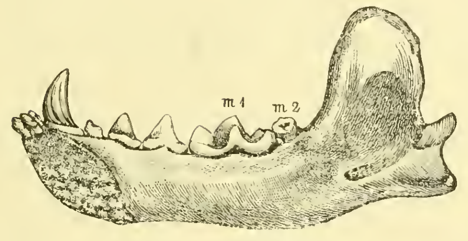


Fig. 1. Rechter Unterkiefer der *Galictis crassidens* ♂ aus Minas Geraes. Innenseite. Natürl. Gr. Der Sectorius (m 1) zeigt den charakteristischen Innenzacken.



Fig. 2. Unterer Sectorius (m 1) einer *Gal. vittata* ♂ aus der Gegend von Piracicaba, Staat S. Paulo. Innenseite. Nat. Gr.

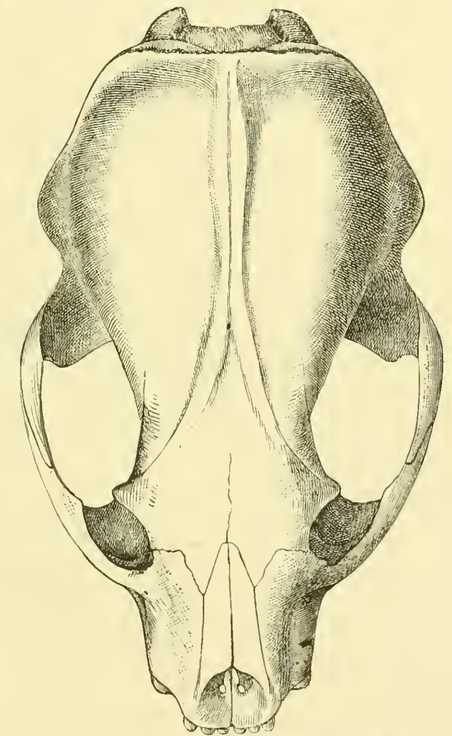


Fig. 3. Schädel der *G. crassidens* ♂ aus Minas Geraes. Von oben gesehen. Nat. Gr.

Die Seitenansicht und die Gaumenansicht desselben Schädels von *Gal. crassidens* ♂ finden sich in den „Zoologischen Jahrbüchern“, Bd. I, S. 192 und 193. Ich mache namentlich auf die Gaumenansicht zur Vergleichung mit der von BELL a. a. O., Tab. 36, Fig. 1 gegebenen Gaumenansicht des Schädels von *G. vittata* aufmerksam.

Ich gebe ferner eine Nebeneinanderstellung der äusseren Charaktere unserer *Gal. crassidens* ♂ aus Sta. Catharina (südl. Brasilien) und unserer *Gal. vittata* ♂ aus der Gegend von Bahia.

1. *G. crassidens* NHRG. ♂ ad.	2. *G. vittata* SCHREB. ♂ ad.
Kopf und Rumpf 675 mm, Schwanz 175, Hinterfuss 85.	Kopf und Rumpf 460 mm, Schwanz 180, Hinterfuss 55.
Behaarung am Kopf und Rumpf kurz, steif, anliegend; nur am Schwanz und an der Hinterseite der Oberschenkel lang und relativ weich.	Behaarung nur am Kopf ziemlich kurz und anliegend, sonst relativ lang, weich und locker.
Stirnbinde und die hellen Haarspitzen der anderen Körpertheile weiss.	Stirnbinde und die hellen Haarspitzen, welche sonst vorhanden sind, gelb bezw. schmutzig-gelb.
Die weissen Haarspitzen finden sich nicht nur an der Oberseite des Körpers, sondern auch an der Kehle (sparsam), Brust und Bauch (zahlreich), an der Aussen- und Vorderseite der Beine (zahlreich). Ausser den dunkeln, weissspitzigen Haaren sind im Schwanz lange, völlig weisse Haare vorhanden. An den Hinterbeinen erstrecken sich die weissen Haarspitzen bis auf die Oberseite der Metatarsi; einzelne straffe, helle Haare reichen seitwärts bis zu der Sohle hinab. An den Vorderbeinen zeigen sich die hellen Haarspitzen bis fast zum Carpus. Die Vorder- und Hinterfüsse sind übrigens dunkelbraun, ebenso die Schnauze und die Kehle.	Die hellen (gelblichen) Haarspitzen finden sich fast nur an der Oberseite des Körpers; am Bauche sieht man einige ganz vereinzelt stehende hellere Haare. Im Schwanz finden sich neben den dunkeln, gelbspitzigen Haaren einzelne lange, völlig gelbe Haare.
Die Grundfarbe von Brust und Bauch schmutzig-braun, gegen	Die Unterseite des Rumpfes, die Beine und Füsse, Kehle und Schnauze sind schwarzbraun, gegen die gelblich melierte Oberseite des Körpers scharf abgegrenzt.

1. *G. crassidens* Nhrg. ♂ ad.	2. *G. vittata* Schreb. ♂ ad.
die Oberseite des Körpers nicht scharf abgegrenzt.	
Die weisse Stirnbinde ist gegen die weissgraue Färbung des Scheitels nicht deutlich abgegrenzt.	Die gelbe Stirnbinde grenzt sich nach hinten gegen die dunkle, wenig melierte Färbung des Scheitels deutlich ab.

Ich bemerke noch, dass 3 erwachsene Weibchen der *G. vittata*, welche mein Bruder Carl Nehring mir aus Piracicaba (S. Paulo) zugehen liess, in allen wesentlichen Punkten mit dem oben beschriebenen Männchen von Bahia übereinstimmen; doch fehlen die oben erwähnten vereinzelt stehenden Haare am Bauch. Letzterer ist einfach schwarzbraun. Die Bell'sche Abbildung (a. a. O., Tab. 35) giebt den gelblichen Farbenton der Oberseite von *G. vittata* nicht ganz richtig wieder.

Diejenige Form des grossen Grison, welche ich oben aus Sta. Catharina beschrieben habe, unterscheidet sich von *G. Allamandi* Bell mindestens ebenso deutlich, wie *Foetorius Eversmanni* von *Foet. putorius*, oder wie *Foetor. vison* von *Foet. lutreola*. Ich glaube deshalb, erstere als besondere Art unter dem Namen *G. crassidens* aufrecht erhalten zu sollen, zumal sie auch zoogeographisch gesondert erscheint.

Nach den Beobachtungen, welche Kappler in Surinam gemacht und 1885 im „Ausland", S. 579, veröffentlicht hat, darf man annehmen, dass der grosse Grison ein verstecktes, Nörz-ähnliches Dasein an Flussufern führt und sich vorzugsweise von Fischen nährt. Genaueres hierüber findet man in meinem Aufsatze „über die Lebensweise des grossen Grison", Zoolog. Garten, 1887, S. 252—254. Ob derselbe sein Dasein stets an Flussufer bindet, darüber fehlt es bis jetzt an Untersuchungen.

Die durch Nelson kürzlich nachgewiesene Form des grossen Grison in Yucatan scheint für die Jetztzeit den nördlichsten Vorposten der Gattung *Galictis* s. str. darzustellen. In der Postpliocänzeit hat eine mit *Galictis crassidens* Nhrg. bezw. *Gal. Allamandi* Bell nahe verwandte Art zusammen mit *Dicotyles torquatus* in Maryland gelebt. Ich habe bereits in dem Sitzungsbericht unserer Gesellschaft

vom 21. Dec. 1886, S. 151 f., darauf hingewiesen, dass *Galera macrodon* Cope richtiger als *Galictis macrodon* zu bezeichnen ist. Der einzige Grund, den Cope gegen die Zugehörigkeit dieser fossilen Art zu *Galictis* s. str. anführt, nämlich das Vorhandensein eines Innenzackens am Sectorius des Unterkiefers, ist nach meinen Feststellungen hinsichtlich dieses Zahnes beim grossen Grison hinfällig.

Was Cope sonst über das Gebiss und die Gestalt des betr. fossilen Unterkiefers sagt, passt im Wesentlichen viel besser auf *Galictis* s. str. (und zwar speciell auf den grossen Grison), als auf die Gattung *Galera*. Siehe Cope's Beschreibung in Coues, Fur-bearing Animals, Washington 1877, p. 17 f. Ich erwähne die Länge und Breite des Sectorius, die Form und Ausdehnung der Masseter-Grube, die geringe Höhe des Kieferknochens unter dem vordersten Prämolar, die Form und den Verlauf des unteren Randes des Kieferknochens nach dem Angulus hin. Die einzigen wichtigeren Unterschiede der fossilen *G. macrodon* (gegenüber der lebenden *G. crassidens*) sind: der zweiwurzelige Zustand des vordersten Prämolars, das Vorhandensein einer Lücke zwischen dem 2. und 3. Prämolar und die etwas stärkeren Dimensionen des Gebisses und des Kieferknochens.

Herr **A. Nehring** sprach ferner über „*Meriones myosuros*" Wagn. (rectius *Nesokia myosura*) aus Syrien.

Im Jahre 1845 hat A. Wagner im Archiv für Naturgeschichte, Bd. I, S. 149, zunächst ganz kurz eine Diagnose einer angeblichen *Meriones*-Species gegeben, von welcher Kotschy einen Balg aus Syrien mitgebracht hatte. Einige Jahre später ist von Wagner eine etwas ausführlichere Beschreibung desselben Exemplars geliefert (a. a. O., 1848, I, S. 183 f.) und eine farbige Abbildung publicirt worden (Schreber-Wagner, Säugethiere, Tab. 232 A).

Die lateinische Diagnose lautet: „Mus supra fulvidus, paululum nigro-adspersus, subtus albido-lutescens; cauda corpore breviore, nuda, squamata; dentibus primoribus haud sulcatis."

In der nachfolgenden deutschen Beschreibung sagt

Wagner weiter: „Das Ansehen ist ganz rattenähnlich, zumal durch den nackten Rattenschwanz. aber die Backenzähne des Unterkiefers, die allein an dem von mir untersuchten Exemplare erhalten waren, deuten auf *Meriones* hin, jedoch mit dem Unterschiede, dass der hintere Zahn zwei Lamellen hat. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist der Umstand, dass die Schneidezähne (sc. die oberen Nhrg.) nicht, wie bei den ächten *Meriones*, gefurcht sind. Durch diese beiden Merkmale, sowie durch den Rattenschwanz ist eine eigene Untergattung angezeigt."

Später hat man diese Art wegen der ungefurchten oberen Nagezähne zur Gattung *Psammomys* gerechnet, und so wird sie meistens citirt. Tristram, P. Z. S., 1866, p. 89, sowie Tristram, The Fauna and Flora of Palestine, London 1884, p. 13. Trouessart, Catalogus Mammalium, 2. Ausg., S. 467.

Nach meiner Ansicht gehört dieser syrische Nager weder zu *Meriones*, noch zu *Psammomys*, sondern zu *Nesokia*. Wenn man die Wagner'sche Beschreibung mit Aufmerksamkeit studirt und eine *Nesokia* nebst Gebiss vergleicht, so wird man keinen wesentlichen Unterschied finden können. Die a. a. O. publicirte Abbildung steht hinsichtlich der Schwanzlänge im Widerspruch mit Wagner's Angaben; der Schwanz ist offenbar zu lang dargestellt. Auch die Ohren erscheinen zu gross. Eine exacte Untersuchung des Original-Exemplars (incl. des Gebisses) wird ohne Zweifel zeigen, dass es sich hier um eine *Nesokia*-Art handelt.

Da ich vermuthe, dass jenes Original-Exemplar sich im k. k. Naturhist. Hofmuseum zu Wien befindet, so habe ich mich an Herrn Dr. von Lorenz mit der Bitte gewandt, mir wo möglich den (nach Wagner erhaltenen) zugehörigen Unterkiefer zur Untersuchung zu übersenden, um diesen mit meinen zahlreichen Schädeln bezw. Unterkiefern von *Nesokia Bacheri* zu vergleichen. Ich hoffe, bald eine Mittheilung hierüber machen zu können.

Nachschrift am 30. November 1901. Nach Abschluss des vorstehenden Sitzungsberichts erhielt ich gestern von Herrn Dr. von Lorenz nicht nur den erbetenen Unter-

kiefer, sondern auch den vorderen Theil des Oberschädels und das ausgestopfte (für den Transport demontirte) Thier zugesandt. Die an letzterem befestigte alte Etiquette beweist mit voller Sicherheit, dass es sich um das WAGNER-sche Orig.-Exemplar (Type) von „*Meriones myosuros*" handelt. Wie Herr Dr. VON LORENZ mir freundlichst schrieb, sind die erwähnten Schädeltheile erst jetzt für meine Untersuchung aus dem gestopften Balg herauspräparirt worden, so dass an ihrer Zugehörigkeit nicht der geringste Zweifel bestehen kann, zumal sie den Angaben WAGNER's entsprechen. Letzterer hat dieselben offenbar nicht im frei präparirten Zustande, sondern am Balge vor der Montirung desselben untersucht. Nach der alten Präparatoren-Manier ist der hintere Theil des Oberschädels und des Unterkiefers einst in Syrien quer abgeschnitten worden, derart, dass von den beiden oberen Backenzahnreihen nur einige Wurzeln des m 1 sich erhalten haben; im Unterkiefer sind glücklicherweise beide Backenzahnreihen vollständig erhalten, und es fehlen nur die hinteren Partien der beiden Kieferhälften.

Jene Backenzähne des Unterkiefers beweisen dem Kenner auf den ersten Blick, dass hier thatsächlich eine *Nesokia* vorliegt. Von *Meriones* oder *Psammomys* kann gar keine Rede sein! Die Backenzähne befinden sich in einem Stadium mässiger Abkauung, derart, dass jede Lamelle auf der Kaufläche noch getrennt erscheint; m 1 zeigt drei, m 2 und m 3 je zwei quer stehende Lamellen von sehr schöner, regelmässiger Bildung.

Die Formverhältnisse des Unterkieferknochens und der vorhandenen Theile des Oberschädels zeigen ebenfalls mit voller Bestimmtheit, dass es sich um eine *Nesokia* handelt. Hiermit harmonirt ferner das Aeussere des Thiers (Schwanzbildung, Beschaffenheit des Haarkleides) auf's beste. Mit Hilfe des mir vorliegenden reichen Materials von *Nesokia Bacheri* NEHRG. ist es für mich nicht schwierig, diese Vergleichung auszuführen.

Da *Nesokia myosura* aus „Syrien" stammt und *Nesokia Bacheri* aus dem südöstlichen Palästina, liegt die Frage

nahe, wie diese beiden Arten sich zu einander verhalten. Ich kann hierauf antworten, dass beide deutlich verschieden sind. Bei *N. myosura* ist die Unterseite weisslichgelb, bei *N. Bacheri* dunkel schieferfarbig oder dunkel mausegrau mit schneeweissem Brustfleck zwischen den Vorderbeinen. Dieser Brustfleck, welcher bei meinem Orig.-Exemplar (Z. S. L. H., B. 581) sehr entwickelt ist, variirt zwar etwas in seiner Grösse, namentlich bei den Exemplaren aus Moab; aber er ist doch regelmässig wenigstens angedeutet, wenngleich manchmal nur klein. Auch sonst ist *N. Bacheri* von *N. myosura* verschieden. (Vergl. meine Beschreibung im „Zoolog. Anzeiger" 1897, S. 503 f.) Insbesondere ist der Schwanz durchweg kürzer und dicker, ausserdem viel schwächer behaart, die Ohren kleiner, als bei *N. myosura*.

Auch im Schädel, soweit er erhalten ist, finde ich bei letzterer Art einige Unterschiede von *N. Bacheri*. Namentlich sind die Nasenbeine in ihrem hinteren Theile bei *N. myosura* wesentlich breiter und die Lamellen der unteren Backenzähne gleichmässiger (symmetrischer) gestaltet, als bei *N. Bacheri*. Die Grössenverhältnisse der Schädeltheile, soweit eine Vergleichung möglich, sind bei beiden Arten ungefähr dieselben. Die untere Backenzahnreihe der *N. myosura* misst an den Alveolen 8,8 mm. Den Schädel der *Nesokia Bacheri* habe ich im Sitzungsbericht unserer Gesellschaft vom 18. Juli 1899, S. 108 abgebildet.

In jedem Falle darf der Nachweis, dass „*Meriones (Psammomys) myosuros*" Wagn. eine *Nesokia* Species ist, auf einiges Interesse bei den Mammalogen rechnen. Auch erscheint derselbe von zoogeographischer Bedeutung, da aus Syrien im engeren Sinne die Gattung *Nesokia* bisher nicht bekannt war.[1])

---

[1]) Ich nehme an, dass vorliegendes Exemplar aus Syrien im engeren Sinne stammt, da Kotschy auf der betr. (ersten) Reise nicht nach Palästina gekommen ist. — *Nesokia Bacheri* ist bisher nur von Safje am Südufer des Todten Meeres und aus Moab bekannt. Vergl. unseren Sitzungsbericht vom 15. Oktober d. J., S. 176.

Herr MATSCHIE sprach über **rumänische Säugethiere.**

Seit dem Erscheinen des grundlegenden Werkes, welches J. H. BLASIUS über die „Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa" hat erscheinen lassen, war die Ansicht im wesentlichen unwidersprochen geblieben, dass in den von der unteren Donau bewässerten Gebieten, abgesehen von einigen im westlichen und mittleren Europa nicht vertretenen Arten, dieselben Säugethierformen leben wie in Deutschland.

Ich habe wiederholt darauf aufmerksam gemacht, dass die Säugethiere keineswegs die weite Verbreitung haben, welche man bisher vielen von ihnen nachsagte. Sobald irgend eine Säugethierform in einer genügenden Anzahl von Exemplaren aus den verschiedensten Theilen ihres Verbreitungsgebietes zur genaueren Untersuchung gelangt, stellt es sich heraus, dass man eine Reihe von geographischen Varietäten unterscheiden kann, deren Verbreitungsgebiete sich vollständig ausschliessen oder wenigstens nur an den Grenzen etwas übereinander greifen. Es ist mir möglich geworden, nachzuweisen, dass in dem tropischen Afrika die Verbreitungsgebiete der geographischen Varietäten bei vielen Säugethierformen ungefähr den gleichen Umfang haben, dass man eine grosse Anzahl von Untergebieten der aethiopischen Region annehmen muss, von denen jedes durch je eine eigenthümliche geographische Varietät dieser Säugethierformen bewohnt wird. So hat jedes Gebiet, vorausgesetzt, dass die betreffende Form dort überhaupt vertreten ist, ihre besondere Varietät der Hyäne, des Löwen, der grünen Meerkatze, des Pavians, des Zebras u. s. w.

Diese geographischen Untergebiete werden von einander durch die grösseren Wasserscheiden getrennt; in seltenen Fällen ist diese Trennung so scharf, dass keine Varietät in das Gebiet einer anderen derselben Form übergreift: häufig sind zwischen zwei Untergebieten mehr oder weniger breite Landstriche nachzuweisen, in denen die Säugethierfaunen beider sich mischen.

Mehrfach hat es sich herausgestellt, dass ein grosser Fluss nicht in seinem gesammten Stromgebiet von denselben

Varietäten bewohnt wird, sondern dass entweder der Unterlauf, wie beim Niger und Oranje-Fluss, eine andere Fauna als der Oberlauf besitzt, oder dass sogar, wie beim Nil, von der Quelle bis zur Mündung mehrere Faunen hintereinander auftreten.

Wie diese Eigenthümlichkeit zu erklären ist, darüber wissen wir noch wenig. Durch die Geologie ist in zwei mir bekannten Fällen festgestellt worden, dass im Laufe der Jahrtausende die Flussläufe ihre Richtung verändert haben, dass der heutige Verlauf des Flusses durch ein Zusammenfliessen mehrerer früher von einander unabhängiger Flussläufe entstanden ist. So wissen wir, dass die Wolga früher in das Schwarze Meer durch den unteren Don geflossen ist, dass die Weichsel und Oder früher mit der Elbe einen gemeinsamen Strom gebildet haben. — Die Fauna ist diesen Veränderungen nicht gefolgt, und heute noch wird die obere und mittlere Wolga von denselben Abarten bewohnt wie das Don-Gebiet, heute noch hat die untere Wolga südlich von Zarizin eine ganz andere Fauna als die obere Wolga. Auch aus Norddeutschland kennen wir eine Reihe von geographischen Varietäten einer und derselben Form, die sich nördlich und südlich vom pommerisch-baltischen Höhenzug ersetzen. Vielleicht wird die Geologie auch für Afrika derartige Veränderungen in den Flussläufen beweisen.

Auch in Europa werden die Verbreitungsgebiete gewisse Beziehungen zu den grossen Wassergebieten haben. Die Donau ergiesst sich in das Schwarze Meer, ein früheres Binnenmeer, nach Osten, die mitteldeutschen Flüsse eilen nach Nordwesten zum Ocean. Es würde die allgemeine Giltigkeit der von mir so oft verfochtenen Ansichten in Frage stellen, wenn die Donau-Fauna mit derjenigen des mittleren Deutschlandes übereinstimmte. Mit grossem Vergnügen habe ich deshalb die Gelegenheit benutzt, welche mir durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn R. von Dombrowski in Bukarest geboten worden war, eine grössere Anzahl von Säugethieren zu studiren, welche dieser Herr in Rumänien hatte sammeln lassen. Ihm sage

ich hier meinen herzlichsten Dank für die Uebersendung dieser schönen Ausbeute. Auch Herrn Dr. Antipa, dem Direktor des Zoologischen Museums in Bukarest, erlaube ich mir meinen ergebensten Dank auszusprechen für die liebenswürdige Güte, mit welcher er meine Arbeiten unterstützt hat, und Herrn Professor Dr. A. Nehring dafür, dass er mir aus der ihm unterstellten Sammlung eine Anzahl von Bälgen und Schädeln zur Vergleichung anvertraut hat.

Das Ergebniss meiner Untersuchung war für mich sehr befriedigend. In allen Fällen, wo mir ein reicheres Vergleichsmaterial zur Verfügung stand, habe ich nachweisen können, dass die rumänischen Thiere erheblich anders aussehen, als die Vertreter derselben Formen in Mitteldeutschland. Es hat sich ergeben, dass auch der Schädelbau dieser Formen in Rumänien und Deutschland verschieden ist.

Ich habe allen Grund zu vermuthen, dass keine einzige Säugethierform in Mitteldeutschland und in Rumänien durch dieselbe Varietät vertreten ist.

Ferner hat es sich herausgestellt, dass diejenigen Formen, von denen ich Exemplare aus den Gebieten der mittleren und der unteren Donau habe vergleichen können, zu denselben Varietäten gehören, dass also vermuthlich die Fauna der unteren und mittleren Donau im Wesentlichen sich als die gleiche herausstellen wird. — Ehe ich auf die einzelnen Formen eingehe, möchte ich mir einige Bemerkungen über die von mir angewendete Nomenclatur gestatten.

Ich benenne die geographischen Varietäten binaer, weil ich vorläufig noch keinerlei Anlass habe, von der durch Linné eingeführten binaeren Nomenclatur abzuweichen. Ich schliesse mich den von der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft vorgeschlagenen Regeln für die zoologische Nomenclatur an. In diesen wird bestimmt: Localformen, welche in so geringem Grade durch Färbung, Form oder Grössenverhältnisse von einander abweichen, dass sie nach einer Diagnose ohne Zuhilfenahme von Vergleichsmaterial oder ohne Kenntniss des Fundortes nicht festgestellt werden können, sollen ternaer bezeichnet werden.

Nach meinen Erfahrungen lassen sich die geographischen

Varietäten der Säugethiere in allen Fällen durch eine Diagnose leicht bestimmen. Wenn die Bestimmung nicht möglich ist, so haben wir es sehr wahrscheinlich mit einem Bastard zu thun. Solche Bastarde können nur in den Mischgebieten an der Grenze zweier Untergebiete gefunden werden, wo zwei geographische Varietäten auf demselben Boden neben einander leben.

Die Nothwendigkeit, eine ternaere Bezeichnung zu wählen, kann bei Säugethieren nur da eintreten, wo es sich darum handelt, Standortsvarietäten, wie den Feld- und Waldhasen, oder das rothe und schwarze Eichhörnchen, zu bezeichnen.

Natürlich muss die Zahl der binaer zu benennenden Varietäten in kurzer Zeit um so gewaltiger anschwellen, je grösseres Material aus den verschiedensten Gegenden der Erde von den Systematikern untersucht werden wird. Es lässt sich dann nicht umgehen, die gesammten geographischen Varietäten einer und derselben Thierform unter einem Gruppennamen zu sammeln.

Linné hat als Species die Summe der Individuen zusammengefasst, welche die grösstmögliche Anzahl von gemeinsamen Merkmalen haben und durch diese sich constant von anderen Individuenkreisen unterscheiden lassen.

Was ich oben geographische Abart nannte, hat schon Linné vielfach als Species aufgefasst; ich erinnere nur an *Mustela martes* und *foina*, *Canis aureus* und *lupus*.

Allerdings beschränkte Linné den Begriff der Species nicht auf geographische Varietäten einer und derselben Form. Er hat alle Formen, die er zu unterscheiden im Stande war, als Species betrachtet.

Als im Laufe der Jahre grosse Mengen neuer Formen beschrieben worden waren, fasste man die näher mit einander verwandten in besonderen Gruppen zusammen. Was Linné Gattung genannt hatte, wurde in vielen Fällen zur Familie. Man schob zwischen den Gattungs- und Artbegriff den der Untergattung ein. Diesen Begriff des Subgenus haben wir nur fleissig anzuwenden, um auch bei der Fülle

der neubeschriebenen Arten die Uebersicht über das System zu behalten.

Die von mir untersuchten Formen sind folgende:

Chiroptera.

1. *Plecotus auritus* L.

♂ Cernawoda. Mai 1901; Balg. Unterarm: 39 mm. Oberseite schmutzig-graubraun, Unterseite heller.

Das mir zur Verfügung stehende Exemplar unterscheidet sich durch seine Färbung erheblich von den in der Umgebung von Berlin gefangenen, auf der Oberseite gelbbraunen Stücken. Mir fehlt genügendes Vergleichsmaterial; deshalb beschränke ich mich darauf, die *Plecotus* des Donau-Gebietes für weitere Untersuchungen zu empfehlen.

Es sind bisher folgende Formen für europäische *Plecotus* aufgestellt worden:

Vespertilio auritus L., aus Schweden. Syst. Nat. ed. X, Tom. I, p. 32, No. 6.
= *Plecotus communis* Less. Man. Mamm., p. 95.

Vespertilio auritus var. *austriacus* Fischer, aus Oesterreich. Synopsis Mamm., S. 117.

Vespertilio cornutus Faber, aus Jütland. Isis 1826, p. 575.
= *Vespertilio otus* Boie. Isis 1830, p. 256.

Plecotus brevimanus Jenyns, aus England. Linn. Transact. 1828, V (XVI), P. I, p. 55, Taf. I, Fig. 2.

Plecotus bonapartei Gray, aus Sicilien. Mag. Zool. and Botany 1838, II, S. 495.

Plecotus peronii Geoffr., aus Südost-Europa. Guérin, Mag. Zool. 1832, Taf. III, Fig. 1.

Plecotus auritus var. *montanus* Koch, vom Westerswalde. Jahrb. Ver. Naturk., Nassau 1865, XVII, p. 406.

Plecotus kirschbaumii Koch, von Dillenburg. Jahrb. Ver. Naturk., Nassau 1860, VIII, p. 40.
= *Pl. auritus* var. *brevipes* Koch, ebendaher. Jahrb. Ver. Naturk., Nassau 1865, XVII, p. 407.

2. *Vespertilio (Pterygistes) noctula* (Schreb.).

Slobosia. April und Mai 1901. Bukarest, September 1901. Bälge. Unterarm: 63,65; 67,5 mm.

Oberseite zimmetbraun. Unterseite ebenso wie die Oberseite gefärbt.

Zwei erwachsene Stücke sind sehr hell, das dritte ist sehr dunkel; bei dem dunklen Exemplare misst der Schädel in seiner grössten Länge 23,9 mm, in seiner grössten Breite 16 mm, in der Breite vor den Augen 10,8 mm.

Bei dem einen helleren Exemplare sind die betreffenden Maasse: 22,6 mm, 13,8 und 9,6 mm. Der Schädel des zweiten hellen Stückes ist leider zertrümmert; seine grösste Länge ist 24 mm. Bei den jüngeren Exemplaren ist die Unterseite etwas heller als die hellzimmetbraune Oberseite.

3. *Vespertilio (Eptesicus) serotinus* (Schreb.).

2 Bälge. Slobosia. Mai 1901. Unterarm: 51 mm. Oberseite rauchbraun.

1 Balg. Cernavoda. Mai 1901. Unterarm: 54 mm. Unterseite viel heller graubraun.

Grösste Schädellänge: 20,9; 21,4; 21 mm.
Grösste Schädelbreite: 13,6; 13,7; 14,4 mm.
Grösste Schädelbreite vor den Augen: 8,2; 7,7; 8 mm.

4. *Vespertilio (Pipistrellus) pipistrellus* (Schreb.).

3 Bälge. Cernavoda. Mai 1901. Unterarm: 30; 30,6; 28,9 mm.

5. *Vespertilio (Pipistrellus) nathusii* (Keys.-Blas.).

3 Bälge. Siulnita. September 1901. Unterarm; 33; 33,8; 34 mm.

Alle vorgenannten Fledermaus-Arten bedürfen noch genauer Untersuchungen über ihre geographische Variabilität. Ferner muss festgestellt werden, ob einige unter ihnen im Winter in anderen Gegenden leben als im Sommer. Vorläufig muss ich diese Fragen noch offen lassen.

6. *Rhinolophus (Euryalus) méhelyi* Mtsch. spec. nov.

Rhinolophus euryale Méhely nec Blasius. Magyarország Denevéreinek Monographiája Budapest 1900, p. 100—106, 320—321, Taf. I, Fig. 1—5, II, Fig 1—6. (Nasenaufsatz, Schädel von oben, von unten und im

Profil, Unterkiefer, Ohr, Nasenaufsatz im Profil, Oberkiefer, die drei ersten Backenzähne des Unterkiefers von der Seite und von aussen und von hinten gesehen, die Gaumenfalten.)

3 Exemplare von Bukarest in Alkohol.

♂ Unterarm: 50,7 mm,
♂ Unterarm: 50 mm,
♀ Unterarm: 50 mm.

Méhely hat darauf aufmerksam gemacht, dass die von ihm untersuchten Exemplare von Hárshegy und Vörösvár bei Budapest, von Hámor im Borsoder Comitat, von Coronini an der unteren Donau und Pecsenyeszka bei Herkulesfürdo in gewisser Beziehung von den bisherigen Beschreibungen abweichen.

Die drei mir vorliegenden Exemplare aus Rumänien zeigen gegenüber den von Blasius (Wiegmann's Archiv 1853, I, p. 69 und Anzeigen der bayer. Akademie der Wissenschaften, Juli 1853, p. 109) gegebenen Beschreibungen dieselben Unterschiede wie die ungarischen Stücke.

Das dritte Glied des vierten Fingers ist fast dreimal länger als das zweite (19 : 7,3). Der erste obere Backenzahn ist erheblich niedriger als der vordere Kronrand des zweiten oberen Backenzahnes. Der erste und dritte untere Backenzahn stehen in unmittelbarer Berührung.

Die Exemplare, welche Blasius untersucht hatte, zeichneten sich dadurch aus, dass das dritte Glied des vierten Fingers die doppelte Länge des zweiten nur um 1/8 übertrifft (7,8''' : 3,4'''). Der erste obere Backenzahn erhebt sich fast so hoch wie der vordere Kronrand des zweiten oberen Backenzahnes. Der erste und dritte untere Backenzahn stehen nicht ganz mit einander in unmittelbarer Berührung.

Blasius kannte Exemplare seines *Rhinolophus euryale* von Mailand, Triest, Riva am Garda-See und Mittel-Dalmatien.

Für die Donau-*euryale* möchte ich noch auf folgende Unterschiede hinweisen:

Der Unterarm ist bei den rumänischen Exemplaren

auffallend lang: 50 resp. 50,5 mm; Méhely führt ein ♀ von Coronini auf, dessen Unterarm 48 mm lang ist. Blasius giebt 46,2 mm = 1″ 8,5‴ an, Dobson aber 45,7 mm = 1,8 Zoll. Méhely misst an einem ♀ von Vörösvar und einem ♂ von Hámor Unterarmlängen von je 46 mm.

Das Ohr ist bei den rumänischen Stücken am Aussenrande scharf und rechtwinklig ausgeschnitten, wie es uns die Abbildung in Méhely's Arbeit zeigt, nicht aber wie beim echten *euryale* nur flach eingeschnitten (cf. Dobson, Catal. Chiroptera, pl. VII, Fig. 6).

Der untere Theil des Schienbeines ragt nicht so weit aus der Flughaut hervor, wie die Länge der Fusswurzel beträgt.

Der Aussenrand des Ohres ist unter der Spitze sehr stark eingebuchtet und im weiteren Verlauf stark convex, so dass die Spitze sich deutlicher abhebt als bei dem echten *euryale,* wo der Einschnitt nur schwach ist und der Rand ziemlich geradlinig verläuft [cf. die Abbildungen bei Dobson, bei Méhely und bei Blasius in der Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands, 1857, p. 35, Fig. 12].

Ich bin der Ansicht, dass *Rhinolophus euryale* im Donau-Gebiet erheblich anders aussieht als im östlichen Italien, in Istrien und Dalmatien und schlage für diese geographische Varietät den Species-Namen *méhelyi* Mtsch. vor.

Da voraussichtlich für die *Rh. euryale* in Kleinasien und Nordafrika weitere neu zu benennende Varietäten festgestellt werden, so halte ich es für nöthig, die Hufeisennasen, deren vorderer aufsteigender Nasenaufsatz parallele Kanten hat, mit dem neuen Untergattungs-Namen *Euryalus* zu bezeichnen.

Insectivora.

7. *Crossopus fodiens* Pall. var.

Ein Balg. Peris, Rumänien. Juli 1900.

Oberseite graubraun, scharf sattelförmig abgesetzt. Körperseiten lebhaft braun; Unterkörper weissgrau. Schwanz oben braun, unten heller.

Ganze Länge: 118 mm; davon nimmt der Schwanz

43 mm ein. Hinterfuss ohne Kralle: 11 mm; grösste Länge des Schädels: 20 mm.

Auch die Wasserspitzmaus Rumäniens wird sich voraussichtlich als besondere geographische Form herausstellen.

8. *Crocidura antipae* Mtsch. spec. nov.

Je ein Balg von Siulnita und Barza, aus dem September und November 1901, und ein jüngeres Thier in Alkohol von Mangalia in der Dobrudscha.

Diese Spitzmäuse unterscheiden sich erheblich von *Cr. aranea* aus Mitteldeutschland.

Der dritte oder letzte einspitzige Zahn im Oberkiefer ist viel höher als die erste Spitze am Vorderrande des folgenden vielspitzigen Backenzahns und etwas niedriger als der vorhergehende zweite Backenzahn; er ist in der Richtung der Zahnreihe und der ganzen Länge nach vor dem vorderen Winkel des folgenden vielspitzigen Backenzahnes eingefügt, so dass er von aussen der ganzen Aussenfläche nach sichtbar wird.

Der Höcker an der Basis des oberen Vorderzahnes ist viel niedriger als der erste einspitzige Zahn, und auch niedriger als die folgenden einspitzigen Zähne; er ist aber erheblich stärker als der zweite einspitzige Zahn und seine freie Kante ist ungefähr so lang wie die Vorderkante des ersten einspitzigen Zahnes, während er bei *aranea* viel schwächer als dieser ist und seine freie Kante kaum halb so lang wie die Vorderkante des ersten einspitzigen Zahnes ist.

Die schneidende Kante des ersten vielspitzigen Zahnes ist ungefähr so lang, wie seine Vorderkante bis zum Basalhöcker; bei *aranea* viel kürzer.

Die beiden einspitzigen Zähne im Oberkiefer sind im Querschnitt viel länger als breit, während sie bei *aranea* ziemlich ebenso lang wie breit sind.

Der vordere Basalhöcker des ersten vielspitzigen Zahnes im Unterkiefer ist viel niedriger als die Spitze des zweiten einspitzigen Zahnes im Unterkiefer, bei *aranea* ungefähr ebenso hoch.

Auch in den Maassen und in der Färbung unterscheiden sich die rumänischen Exemplare sehr von solchen aus Mitteldeutschland.

Der Schwanz ist bei dem jungen Thier etwas länger, bei den erwachsenen Exemplaren ebenso lang wie die halbe Körperlänge von der Nasenspitze zum Hinterrand des Afters, oben wie der Rücken, unten wie der Bauch gefärbt. Die Oberseite des Körpers ist braungrau mit lilafarbigem Schein, die Unterseite ist weissgrau, an den Körperseiten fast weiss und scharf gegen die Färbung der Oberseite abgesetzt.

Die Füsse sind weissgrau behaart.

Kopf und Körper: 105; 76; 51,5 mm.
Schwanz ohne Endhaare: ?; 38; 32 mm.
Hinterfuss ohne Kralle: 11,5; 11,3; 11 mm.

Ich nenne diese interessante Spitzmaus *Crocidura antipae* MTSCH. zu Ehren des Herrn Direktors des Zoologischen Museums in Bukarest, Dr. ANTIPA.

9. *Talpa europaea* L. var.

3 Bälge, Slobosia, Mai 1901.

Nur ein Exemplar hat in der Färbung den braunen Ton, den wir bei mitteldeutschen Maulwürfen zu finden gewohnt sind. Alle drei sind sehr dunkel gefärbt und schimmern in fast silbernem Glanz. Die Oberseite der Füsse und des Schwanzes ist schwarzgrau behaart.

Die mittleren Vorderzähne sind wesentlich breiter als die äusseren; jedoch scheint dieses Verhältniss bei den einzelnen Individuen grossen Variationen zu unterliegen; der äussere Vorderzahn ist bei einem Exemplar fast so breit wie der zweite Vorderzahn, bei einem anderen viel schmaler, bei dem dritten ebenso breit wie dieser. Ob der rumänische Maulwurf in wesentlichen Merkmalen von dem mitteldeutschen abweicht. kann erst entschieden werden, wenn genügendes in Alkohol conservirtes Material vorliegt.

10. *Erinaceus danubicus* MTSCH. spec. nov.

5 Bälge, zwei von Prundu. einer von Panteliman, einer von Cernavoda und einer von Slobosia; alle aus dem April und Mai.

Die rumänischen Exemplare unterscheiden sich von den mitteldeutschen durch die dunkelbraune Färbung der Beine und dunkelbraunen Vorderkopf. Bei den beiden Stücken von Prundu sind die Rumpfseiten hellbraun, die Haare an diesen Stellen dunkelbraun mit hellbraunen Spitzen. Die Unterseite ist ebenso gefärbt. Auf der Brustmitte sind die Haare weiss gefärbt. Die Kopfseiten sind dunkelbraun.

Die übrigen drei Stücke sind wieder gleichmässig gefärbt. Das Weiss nimmt einen grösseren Theil der Unterseite ein und erstreckt sich auch auf die Seiten der Brust. Ebenso sind auf dem Hinterkopfe zahlreiche weisse Haare zwischen den dunklen Haaren sichtbar.

Die Länge der Fusssohle ist ca. 42,5—44,5 mm.

Alle 5 Stücke sind verhältnissmässig sehr gross.

Im Schädelbau habe ich folgende Unterschiede gegenüber den Igeln der Mark Brandenburg gefunden:

Die Entfernung der Stelle, wo sich das *Intermaxillare* vom Berührungspunkte mit dem *Nasale* und *Maxillare* nach unten wendet, bis zu der Stelle, wo sich das *Maxillare* am weitesten in das *Frontale* vorschiebt, ist grösser als die Länge der Sutur zwischen *Maxillare* und *Intermaxillare*. Bei allen mir zur Verfügung stehenden Schädeln deutscher Igel ist diese Entfernung höchstens so lang wie die *Sutura maxillo-intermaxillaris.*

Zwischen dem *Foramen lacrymale* und der Stelle, wo sich die Frontalcristen ansetzen, verläuft bei den mitteldeutschen *Erinaceus* eine *Crista;* bei dem rumänischen *Erinaceus* fehlt diese und ist ersetzt durch einen *Processus* über dem hinteren Rande des *Foramen lacrymale.*

Die Quercrista am Choanen-Rande des *Palatum* ist bei den rumänischen Schädeln in der Mitte undeutlich, bei den mitteldeutschen *Erinaceus* im ganzen Verlaufe scharf ausgeprägt.

Der vierte Zahn *(Caninus)* im Oberkiefer hat bei den rumänischen Exemplaren einen deutlichen Basalhöcker, der den mitteldeutschen Stücken fehlt.

Der fünfte Oberkieferzahn (Pm_1) ist bei den rumänischen

Schädeln viel grösser als der zweite Zahn (J_2); bei den mitteldeutschen Exemplaren ungefähr ebenso gross wie dieser.

Die Schädelmaasse sind grösser als bei deutschen *Erinaceus*-Schädeln.

Maasse der Schädel:

Grösste Länge: 65; 63,7; 61,3; 61,2.

Länge des Nasalen: 20,5; 20,2; 20,3; 20; 18,4.

Breite des Maxillare (so gemessen, wie oben angegeben): 14,7; 14,7; 17,3; 16,2; 16,1.

Länge der Sutura *maxillo-intermaxillaris*: 13,8; 13; 12,3; 12,4; 12,3.

Carnivora.

11. *Mustela (Ictis) dombrowskii* Mtsch. spec. nov.

5 Bälge. Siulnita und Rucu. September und Oktober 1901.

Das rumänische Wiesel ist unserem kleinen Wiesel nahe verwandt, unterscheidet sich aber dadurch, dass es erheblich grösser ist als dieses; dass der Rücken dunkler braun gefärbt ist; dass der dunkle Fleck neben dem Mundwinkel von diesem ungefähr um seinen eigenen Durchmesser entfernt ist, also nicht so nahe neben der Mundspalte sich befindet; dass am Vorderrande der Ohren bei dem rumänischen Wiesel sich ein Büschel weisser Haare befindet; dass endlich der Schwanz mit viel längeren Haaren besetzt ist.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in den wesentlichen Merkmalen vollständig überein mit zwei Bälgen aus Stuhlweissenburg; hieraus geht hervor, dass diese Varietät des kleinen Wiesels über die Gebiete der mittleren und unteren Donau verbreitet ist.

Im Schädelbau unterscheidet es sich vom kleinen Wiesel durch etwas breitere Auslage der Jochbogen und schlankeren Hinterkopf. Es scheint auch, als ob die starke Einbiegung der Crista occipitalis nach vorn für die Abart charakteristisch ist.

Die Schädelmaasse sind bei dem erwachsenen Exemplar von Siulnita folgende:

Basilarlänge: 38,2; Scheitellänge: 36,7; grösste Breite des Schädels: 22,4; Schädelbreite über der Gehöröffnung: 17,6; grösste Schädelbreite an den Bullae: 19,1; geringste Schädelbreite an den *Frontalia:* 8,7; Entfernung der Spitzen der *Processus postorbitales* von einander: 11; geringste Breite der Stirn zwischen den Orbita: 8,7; Breite des Schädels an den Alveolen der Oberkiefer-Eckzähne: 8,6; Gaumenlänge: 17,6; grösste Länge der Oberkiefer-Zahnreihe von der Vorderseite der Alveole des *Caninus*: 11,5; grösste Länge des Unterkiefers von dem Vorderrande der Alveole eines mittleren *Incisivus* bis zur Hinterseite des Gelenkkopfs ein der sagittalen Achse des *Proc. coronoideus* gemessen: 12,2 mm.

Rodentia.

12. *Cricetus nehringi* Mtsch. spec. nov.

A. Nehring hat (Sitzb. Ges. naturf. Freunde Berlin 1899, p. 1—3) zuerst die Ansicht ausgesprochen, dass man mehrere Varietäten des Hamsters unterscheiden kann. Er trennte von *Cricetus vulgaris* Desm. eine auf der Oberseite graue Varietät aus Belgien und eine auf der Oberseite fuchsige Varietät aus dem Ural-Gebiete ab.

Sein *Cricetus vulgaris* var. *canescens* stammt vom linken Ufer der Maas aus der Gegend von Fexhe-Slins und zeichnet sich durch eine dunkel mausgraue Zeichnung auf dem Rücken, durch nicht tief schwarze Unterseite, durch geringere Grösse und relativ grosse Ohren vor dem *Cricetus vulgaris* aus Sachsen aus.

Cricetus vulgaris var. *rufescens* von Tjubuk im Gouvernement Perm hat einen fuchsig rothen Rücken, tief schwarze, scharf gegen die Färbung der Flanken abgesetzte Unterseite, relativ kleine Ohren, lebhaft weiss gesäumten Ohrrand und etwas wolligere Haare als der sächsische Hamster. —

Brandt hat (Mém. Acad. St. Pétersburg 1899 I, p. 435) einen *Cricetus fuscatus* beschrieben, dessen Heimath unbekannt ist. Dieser Hamster ist oben röthlichbraun, unten schwärzlichbraun; der mittlere Theil der Kehle und die äusserste Schwanzspitze sind weiss.

Aus Rumänien stehen mir heute 10 Exemplare zur Verfügung, welche bei Slobosia, Cernavoda und Barza gefangen worden sind; sie stammen aus den Monaten April, Mai, Juni, Oktober, November; das grösste Stück misst im Balge 31.5 cm bis zur Schwanzspitze, fünf sind sehr jung. Alle diese rumänischen Hamster stimmen in der allgemeinen Färbung sehr gut mit einander überein, unterscheiden sich aber von Hamstern aus dem Elbe-Gebiet auffallend.

Der Ohrrand ist mit einem weissen, über 1 mm breiten Saum an der Oberseite des Aussenrandes versehen, ähnlich wie bei *Cr. rufescens* Nhrg. Ebenso ist die Unterseite tief schwarz und scharf gegen die Färbung der Flanken abgesetzt. Auch die Ohren sind, soweit man an den trockenen Bälgen erkennen kann, erheblich kleiner als beim Elbe-Hamster.

Dagegen ist der Rücken nicht fuchsig roth, sondern ähnlich wie bei *Cr. vulgaris* resp. *Cricetus cricetus* (Erxl.) aus Deutschland gefärbt.

Von dem Elbe-Hamster unterscheidet sich der rumänische Hamster ausser durch etwas dunklere Rückenfärbung, mit gelbbraunem, nicht fahlbraunem Grundton, noch durch den breiten, weissen Saum am Ohrrande, durch satteres Rothgelb am Kopf und an den Halsseiten und durch viel zierlichere Füsse. Bei dem grössten rumänischen Exemplar, welches mir augenblicklich zur Verfügung steht, ist der Fuss (ohne Kralle gemessen) 29 cm lang, bei einem ungefähr gleich grossen Hamster aus Mitteldeutschland 33,5 cm.

Der Schädel des rumänischen Hamsters ist bei gleicher Länge, gleichem Geschlecht und gleichem Alter etwas schmaler und kürzer als der Schädel des Elbe-Hamsters.

Bei den Schädeln der Elbe-Hamster liegt der obere Hinterrand des Foramen maxillare vom Unterrande des Foramen infraorbitale mindestens so weit entfernt wie von dem Winkel, wo der Oberrand und der Aussenrand dieses Foramen zusammenstossen.

Bei den rumänischen Schädeln liegt der obere Hinterrand dieses Foramens viel tiefer und viel näher an dem Unterrande des *Foramen infraorbitale* als an dem Oberrande.

Dieses Merkmal scheint aber bei manchen weiblichen Hamstern aus Deutschland zu versagen.

Die *Foramina palatina* sind bei den rumänischen Exemplaren etwas kürzer als bei den deutschen. Der Occipitalrand des *Interparietale* ist bei den deutschen Hamstern in zwei lange, schmale Spitzen ausgezogen und dadurch mindestens so lang wie die obere Molarenreihe. Bei erwachsenen rumänischen Hamstern ist der Occipitalrand des *Interparietale* viel kürzer als die obere Molarenreihe.

Die grösste Breite des Schädels über den *Bullae osseae* ist bei den ausgewachsenen ♀♀ aus Rumänien 18,8 mm; bei den alten ♀♀ aus Mitteldeutschland 19,5—20,5 mm; bei deutschen ♂♂ 22,5—22 mm.

	♀ ad. Rumänien	♀ ad. Prov. Sachsen
Totallänge des Schädels . .	48 mm	47,5 mm
Basilarlänge des Schädels . .	43,5 „	44 „
Jochbogenbreite	26,5 „	29 „
Grösste Breite des Rostrums .	10,4 „	11,6 „
Länge der Foramina incisiva .	8,2 „	8,9 „
Länge der oberen Molarenreihe	7,3 „	7,4 „
Grösste Schädelbreite über den Bullae osseae	18,8 „	19,5 „

Auffallend ist bei den erwachsenen rumänischen Hamstern die geringe Ausbildung des weissen Fleckes auf den Unterschenkeln, der bei deutschen Exemplaren immer deutlich hervortritt. *Cricetus nehringi* ist offenbar mit *Cr. rufescens* Nhrg. nahe verwandt, unterscheidet sich aber von diesem durch die Verkümmerung des weissen Schenkelfleckes und durch die abweichende Rückenfärbung.

Ueber die Verbreitung des *Cr. nehringi* kann ich vorläufig nur sagen, dass zwei Schädel unserer Sammlung, welche von Nordmann bei Odessa gesammelt hat, durch die geringe Jochbogenbreite, den schmalen Rostraltheil, die niedrige Lage des kleinen vor dem Foramen infraorbitale gelegenen *Foramen maxillare*, die verhältnissmässig kurzen *Foramina palatina*, mit *Cr. nehringi* übereinstimmen. Auch ein Stück aus Galizien, das Herr Prof. Dr. A. Nehring mir

gütigst aus der Sammlung der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule geliehen hat, zeigt dieselben Merkmale.

Dagegen stimmen zwei augenblicklich im Berliner Zoologischen Garten lebende Hamster aus Askania Nova in Taurien, Geschenke des Herrn FALZ-FEIN, welche Herr Dr. L. HECK vor kurzer Zeit aus Südrussland mitgebracht hat, in der Färbung vorzüglich mit dem Original-Exemplar von *Cricetus rufescens* NHRG., welches aus dem Gouvernement Perm von Tjubuk stammt, überein.

Das Berliner Museum besitzt den Schädel eines *Cricetus*, welchen EHRENBERG bei Casan gesammelt hat. Dieser unterscheidet sich von *Cr. nehringi*, dem er nahe steht, durch die grössere Jochbogenbreite, das breitere Hinterhaupt und die grössere Entfernung der Unterränder der *Foramina infraorbitalia* von einander. Dieselben Unterschiede sind bei dem Schädel eines aus der Moskauer Gegend in den Berliner Zoologischen Garten gelangten Exemplares zu bemerken.

Das Original-Exemplar von *Cr. rufescens* aus Tjubuk ist ein junges, unausgewachsenes Thier; darum lässt sich vorläufig noch nicht mit Sicherheit feststellen, dass die *Cricetus* von Kasan und Moskau zu *Cr. rufescens* gehören. Da aber der Schädel dieses Stückes, den ich untersuchen durfte, eine grössere Hinterhauptsbreite und fast dieselbe Jochbogenbreite aufweist, wie derjenige eines erwachsenen ♀ von Slobosia, trotzdem er zu einem unausgewachsenen Thiere gehört, so nehme ich an, dass der ausgewachsene *rufescens* im Schädelbau den Exemplaren von Kasan und Moskau gleichen kann.

Cricetus cricetus L. wird wahrscheinlich die Gebiete der Weichsel, Oder und Elbe bis zum pommerisch-baltischen Landrücken nach Norden an geeigneten Stellen bewohnen.

Cr. canescens NHRG. ist aus Belgien beschrieben worden, lebt aber wahrscheinlich auch im deutschen Rheingebiet.

Cr. nehringi MTSCH. lebt im Gebiet der Donau und scheint bei Odessa ungefähr seine Ostgrenze zu haben.

Cr. rufescens NHRG. kennen wir aus den Gebieten der Wolga und des Dnjepr.

Aus dem nördlichen Kaukasus-Gebiet besitzt das Museum der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule einen Balg, in welchem noch der Schädel steckt. Dieser Balg sieht fast so aus wie ein mitteldeutscher Hamster, wie ich ihn aus Braunschweig und aus der Magdeburger Gegend kenne, hat aber keinen weissen Schenkelfleck und tieferes Kastanienroth auf den Hals- und Kopfseiten. Die Ohren sind nur schmal weiss gerandet, die Fusssohlen so lang wie bei deutschen Hamstern. Vom Kinn zieht sich in die schwarze Färbung der Brust eine über 10 mm breite weisse Binde ungefähr 25 mm weit spitzwinklig hinein. Vielleicht haben wir es hier mit BRANDT's *Cricetus fuscatus* zu thun.

13. *Lepus transsylvanicus* MTSCH. spec. nov.

Balg eines ♂ ad. von Taslau in Rumänien 7. 2. 1901.

Dieser Hase ist ausgezeichnet durch einen ausserordentlich langen Schwanz, der länger ist als die Sohle des Hinterfusses, ferner durch die sehr hellbraunen, fast weisslichen Halsseiten, durch die grosse Ausdehnung der schwarzen Färbung auf der Aussenseite des Ohres, welche am Hinterrande über 40 mm, in der Ohrmitte noch über 30 mm von der Spitze nach unten reicht.

Die Rückenfärbung ist ein fahles Gelbbraun.

Vor der Schwanzwurzel ist der hinterste Theil des Rückens weiss in einer Breite von ungefähr 80 mm; dieser Gürtel erstreckt sich auch auf die Oberschenkel und ist scharf gegen die übrige Rückenfärbung abgeschnitten.

Die Schultern sind ebenso wie die Körperseiten weiss, schwach mit röthlich verwaschen; die Rückenfärbung greift vor den Weichen auf die Körperseiten in einem breiten Felde über.

Länge des Körpers von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel: 560 mm. Schwanzlänge: 150 mm bis zu den Haarspitzen; Länge des Hinterfusses ohne Krallen: 138; mit Krallen 152 mm; Ohren 114 mm; bis zum Ansatz an den Kopf: 130 mm.

Der rumänische Hase ist am ähnlichsten dem osteuropäischen Hasen, unterscheidet sich aber von allen europäischen Arten durch die oben erwähnten Merkmale.

Leider ist der Schädel des oben beschriebenen Exemplares unvollständig: die Nasenbeine fehlen. Ausserdem ist es ein junges Tier, bei welchem die Nähte zwischen den Maxillaren und Intermaxillaren, zwischen den Frontalen sowie zwischen den Gaumenfortsätzen der Maxillaren noch nicht verwachsen sind. Vielleicht sind folgende Eigenthümlichkeiten für diese geographische Form charakteristisch: Die *Processus palatini* der *Maxillaria* bilden am Vorderrande ihrer *Sutura* einen langen Sporn, der knöcherne Gaumen zwischen der Spitze dieses Sporns und dem Choanenrand des *Palatum* ist deshalb sehr breit (11 mm gegen 10 mm bei Exemplaren aus Mitteldeutschland und 8 mm bei solchen aus dem nördlichen Pommern). Die Breite des Schädels zwischen den Aussenflächen der *Bullae* ist verhältnissmässig gross und gleich der Entfernung der *Sutura coronalis* vom Hinterrande des oberen hinteren Occipitalrandes, bei deutschen Hasenschädeln dagegen viel kürzer als diese Entfernung.

Die geringste Entfernung der hinteren äusseren Ecke der Alveole des zweiten Molaren von dem Innenrande des Jochbogenwinkels am *Processus zygomaticus* des *Maxillare* ist nur gleich der vereinigten Länge der letzten 4 Molaren, bei deutschen Hasenschädeln dagegen gleich der vereinigten Länge der letzten 5 Molaren.

Ich begnüge mich damit, anzugeben, dass die übrigen Schädelmaasse dieses jungen rumänischen Hasen mit solchen alter deutscher Hasen ziemlich genau überstimmen.

Ich schlage für diesen Hasen den Namen: *Lepus transsylvanicus* Mtsch. spec. nov. vor.

14. *Spalax hungaricus* Nhrg.

Balg. Prundu. 1. IV.

Ein sehr grosses Exemplar. Ganze Länge: 250 mm.

Totallänge des Schädels: 53 mm; seine Basilarlänge: 44 mm; Jochbogenbreite: 39,5 mm.

Bei diesem Exemplar ist die Kaufläche des dritten unteren Molaren an der lingualen Seite allerdings völlig gerundet und ohne Einbuchtung; man kann aber deutlich erkennen, dass sich hier eine Schmelzfalte befindet, wie bei der Ab-

bildung von *Sp. ehrenbergi* in NEHRING's Arbeit (Zool. Anz. 1898, p. 479, Fig. 2a), nur dass die vordere Schmelzschlinge sich so dicht an die hintere auf der lingualen Seite des Zahnes anlegt, dass die hintere Schmelzfalte der vorderen Schlinge sich dicht neben der vorderen Schmelzfalte der hinteren Schlinge befindet und dass der linguale Rand so keinerlei Einbuchtung zeigt.

Die Färbung des Haarkleides weicht nur darin von NEHRING's Beschreibung ab, dass die Oberseite gleichmässig grau gefärbt ist und die Stirn sich nicht so deutlich von dem etwas brauneren Rücken abhebt.

Herr **OSCAR NEUMANN** sprach **über Hyraciden.**

Während meiner Reise nach Nordost-Afrika ist es mir gelungen, ein sehr reiches Material an Hyraciden zu sammeln. Auf der gemeinsam mit BARLON CARLO V. ERLANGER unternommenen Reise von Zeyla über Harar, das Ennia- und das Arussi-Galla-Land nach Adis Abeba und den von mir allein unternommenen Reisen von Adis Abeba zum blauen Nil und von Adis Abeba über Zuaï See — Abaja See — Omo und Kaffa zum Sudan — konnte ich im ganzen etwa 70 Felle und Schädel von Hyraciden sammeln, welche folgenden Arten angehören.

1) *Procavia erlangeri* nov. spec.
2) — *alpini* GRAY?
3) — *scioana* GIGL.
4) — *pallida* THOS.
5) — *brucei* GRAY.
6) — *brucei somalica* THOS.
7) — *thomasi* nov. spec.

Ich will zunächst die beiden neuen Arten kurz beschreiben.

Procavia erlangeri nov. spec.

Grosse *Procavia*, zur grosszähnigen Gruppe — *Procavia* s. str. — gehörend. Ungefähr von der Grösse der *Procavia scioana*.

Färbung sehr markant — isabellgelb bis ockergelb, mehr oder weniger schwarz melirt. Der Oberkopf ist

dunkel rothbraun bis schwarz. Die Färbung des Ohres ist bei einigen Exemplaren braunschwarz, bei anderen isabellfarben mit braunschwarz melirt. Ebenso sind die Füsse bei normalen Stücken bräunlich schwarz, bei melanistischen rein schwarz, bei sehr hellen Stücken nur wenig dunkler wie die Körperfarbe. Ein Rückenfleck ist nicht vorhanden. Nur bei einigen Stücken ist ein sehr undeutlicher kleiner, schwarzer Fleck vorhanden.

Die verschiedenen Variationen in der Färbung scheinen nicht von Geschlecht, Alter, Jahreszeit oder Fundort abhängig, sondern rein individueller Natur zu sein.

Stets aber bleibt die schwarze oder doch sehr dunkle, von der Färbung des Körpers scharf abgesetzte Kopffärbung ein deutliches Kennzeichnen.

Die Art steht in keinem näheren Verwandtschaftsverhältniss zu irgend einer bisher beschriebenen. *Procavia alpini, kerstingi, syriaca* scheinen noch die am nächst verwandten zu sein.

Der Schädel zeigt die typischen Kennzeichen von *Procavia* s. str., nämlich die grossen Zähne, auch bei ganz alten Tieren persistente Coronal und Interparietal-Nähte und daher ein deutliches Interparietale.

Der Schädel ähnelt sehr dem von *Procavia scioana.* Doch sind Basillare, Sphänoïdeum und Vomer bei *P. erlangeri* höher und mehr gekielt, bei *P. scioana* breiter und flacher. Die Gegend des Maxillare unter dem Jochbogenfortsatz ist bei *P. erlangeri* mehr ausgebuchtet als bei *P. scioana.* Der Jochbogen selber ist bei *P. erlangeri* in seinem hinteren Teil stark verchmälert, während bei *P. scioana* die Verschmälerung nur unbedeutend ist.

Procavia erlangeri lebt im Quellgebiet des Webbi Shebeli, und greift nach Norden nur einige Stunden über die Wasserscheide hinüber.

Zuerst fanden wir die Art bei Bellaua, noch nördlich der Wasserscheide, dann bei Ego, Dillaloa, überall in der Umgegend von Harar, ferner am Gara Mulata und am Abunass und Abulcassim im Arussi-Galla-Lande.

Er lebt oft gemeinsam mit *Procavia brucei.* Während

diese Art jedoch auch häufig an Flussrändern, in alten Höhlen in der Erde lebt, lebt *Procavia erlangeri* — wie wohl überhaupt alle grosszähnigen *Procavia*-Arten — ausschliesslich unter Felsblöcken und in Felsspalten und kleinen Grotten. Die Art des Felsens scheint aber gleichgültig zu sein, denn ich habe sie unter Granit, Basalt und in Kalkfelsen getroffen.

An solchen Stellen, die beiden Arten zusagen, so bei Dillaloa und am Gara Mulata, habe ich mehrmals Stücke von beiden Arten mit einem Schuss erlegt.

Procavia thomasi nov. spec.

Diese Art gehört zur Gruppe „*Heterohyrax*" und ist der nächste Verwandte von *Procavia brucei*. In der Färbung zeigt diese neue Art grosse Aehnlichkeit mit der zur Gruppe „*Dendrohyrax*" gehörenden *Procavia valida* vom Kilima-Ndscharo. Das Fell ist allerdings etwas kurzhaariger wie die mir derzeit zum Vergleich zugänglichen Felle von *Procavia valida* doch langhaariger und weicher wie Felle von *Procavia brucei*. Doch ist die Färbung der Unterseite stets blasser röthlich, bei einigen Exemplaren fast weiss, nur sehr schwach röthlich überlaufen. Die Füsse sind von der Körperfarbe, während bei *Procavia valida* die Füsse röthlich schwarz sind. Der Oberkopf ist bei *Procavia thomasi* dunkler wie der übrige Körper. Auch ist ein heller Strich über den Augen bemerkbar, wie er auch bei *Procavia brucei* vorkommt. Rückenfleck dunkel orangerot wie bei *Procavia valida*.

Der Schädel zeigt die typischen Merkmale der „*Heterohyrax*"-Gruppe, das sind die kleinen Zähne und das frühzeitige Verschwinden der Coronal- und Interparietal-Nähte.

Er ist dem Schädel von *Procavia brucei* auffallend ähnlich. Im allgemeinen scheint der Schädel etwas breiter wie der von *P. brucei*. Dagegen ist die Maxillar-Gegend unter dem Jochbogenfortsatz nicht so stark ausgebuchtet wie bei dieser Art.

Ich fand diese Art, welche trotz der sehr abweichenden Färbung die nächste Verwandte zu *Procavia brucei* ist, in den Wäldern von Kaffa, Gimirra und Binescho, sowohl im Flussgebiet des Omo, wie in dem des Gelo, eines der

Quellströme des Sobat. Sie ist biologisch dadurch hervorragend interessant, dass sie wie die Mitglieder der „*Dendrohyrax*"-Gruppe auf Bäumen und nicht am Erdboden lebt. Die Zahl der Mammae beim ♀ ist jedoch 1 — 2 = 6. Ich benenne sie zu Ehren von OLDFIELD THOMAS, der bis heut die beste systematische Zusammenstellung der Hyraciden gegeben hat.

Procavia alpini GRAY.

Diesen Namen möchte ich vorläufig einer Art geben, die ich im Flussgebiet des blauen Nil bei Abuje uud Badattino in der abyssinischen Provinz Gindeberat erbeutet habe.

Ich hielt die Art zuerst für *Procavia abyssinica* HEMPR. u. EHR., da THOMAS in seiner Arbeit über die Hyraciden P. Z. S. 1892 p. 64, alle grosszähnigen abyssinischen Klippschliefer mit Ausnahme der *Procavia scioana* unter dem Namen *Procavia abyssinica* zusammenzieht.

Ein Vergleich meiner Exemplare nun, mit den typischen Exemplaren HEMPRICH's und EHRENBERG's zeigt, dass beide Arten nichts mit einander zu thun haben.

Procavia abyssinica gehört in eine Gruppe mit *P. scioana*, *P. capensis* und *P. johnstoni*, welche als geographische Vertreter ein und derselben Form aufzufassen sind.

Meine Art steht in der Färbung der *Procavia kerstingi* MATSCH. von Togo sehr nahe während der Schädel wieder dem der *Procavia syriaca* HEMPR EHR. am ähnlichsten ist.

Sie hat stets einen deutlich ausgeprägten gelben Rückenfleck und gelbliche oder röthlich gelbe Unterseite. *Procavia abyssinica* hat einen schwarzen — mehr oder weniger deutlichen — Rückenfleck und sieht, wie ein Vergleich der Typen mit Bälgen der *Procavia scioana*[1]) von Ankober zeigt, wie ein Diminutiv dieser Art aus.

Ob übrigens der Art vom blauen Nil der Name *alpini* GRAY oder *ferruginea* GRAY oder *luteogaster* GRAY zukommt, kann nur ein Vergleich meiner Exemplare mit den GRAY'schen Typen in London definitiv entscheiden,

[1]) Diese Bälge von Ankober wurden mir zum Vergleich von Prof. GESTRO in Genua freundlichst geliehen, wofür ich demselben bestens danke.

Ich will noch in kurzem auf die drei Gruppen der Gattung *Procavia* eingehen.

Im allgemeinen ist die Einteilung sehr einfach.

Procavia s. str. hat grosse, hypsodonte rhinocerosähnliche Zähne. Coronal- und Parietal-Nähte bleiben auch bei adulten Tieren bestehen, ebenso ein deutliches Interparietale. Die Orbita sind nicht verknöchert, sondern durch Knorpel verbunden.

Heterohyrax hat kleine brachyodonte Paläotherium ähnliche Zähne, die Coronal und Parietal-Nähte verwachsen und das Interparietale verschwindet bald nachdem das Tier das Milchgebiss verloren. Die Orbita sind nicht mit einander verknöchert, sondern durch Knorpel verbunden.

Bei beiden Gruppen hat das ♀ 1 — 2 = 6 Mammae.

Dendrohyrax endlich verhält sich in Bezug auf die Zähne und Schädelnähte genau wie *Heterohyrax*, doch sind die Orbita schon beim Pullus verknöchert. Das ♀ hat 0 — 1 = 2 Mammae.

Schon THOMAS hat in seiner Arbeit über die Hyraciden P. Z. S. 1892 p. 50 ff. darauf hingewiesen, dass diese Grenzen nicht allzu scharf sind. da erstens zwei westafrikanische Arten *Procavia latastei* vom Senegal und *Procavia welwitschi* von Angola in den Schädelverhältnissen zwischen *Procavia* s. str. und *Heterohyrax* stehen und dass gelegentlich Stücke von *Dendrohyrax* vorkommen, bei denen die Orbita nicht verknöchert sind.

Ich bin nun heute in der Lage, weiteres in dieser Hinsicht veröffentlichen zu können.

Kurz vor meiner Abreise nach Afrika beschrieb ich eine von meiner ersten Reise mitgebrachte *Hyrax*-Art als *Procavia matschiei*. (Zool. Jahrbücher 1900 p. 555).

Von dieser Art besitzt das Berliner Museum für Naturkunde drei Schädel, ausser dem von mir gesammelten typischen Stück von Muansa, ♀, noch ein von Langheld gleichfalls in Muansa gesammeltes ♂. und ein von EMIN in Njangosi — auch in Usukuma gelegen — gesammeltes ♂. Alle drei Schädel gehören völlig adulten Tieren an; das ♀ ist ein sehr altes Stück.

Bei beiden ♂♂ nun ist zwar die die Parietalen trennende Coronale deutlich vorhanden, aber ein Interparietale fehlt, vielmehr stösst die Coronale senkrecht auf das Supraoccipitale. Bei dem sehr alten ♀ (Typus der Art) ist die Naht allerdings durch eine starke Crista ersetzt, aber auch an diesem Stück sieht man, dass die Coronale zwar vorhanden gewesen, der Interparietalknochen aber gefehlt hat.

Dass auch in den einzelnen Arten, wenn auch selten, individuelle Unregelmässigkeiten vorkommen, zeigt meine Serie von *Procavia erlangeri.* Unter etwa 15 adulten Schädeln befindet sich der eines alten ♀ — es ist dieses jedoch nicht das älteste Exemplar — bei welchem die Coronal- und Parietal-Suturen und das Interparietale verschwunden sind.

Was die Gruppe *Dendrohyrax* anbelangt, so haben meine Untersuchungen grösserer Serien, insbesondere auf den Museen von Berlin, London und Leyden ergeben, dass die Orbita bei *Procavia dorsalis* und Unterarten — *stampflii, sylvatica, nigricans* und *marmotta*, ferner bei *Procavia neumanni* und *Procavia valida* stets geschlossen sind.

Sie sind theils geschlossen, theils offen bei *Procavia arborea* und Unterarten, das sind, *Procavia stuhlmanni* und *bocagei,* vermuthlich auch bei *scheelei.*

Bei der echten *arborea* haben etwa $^2/_3$ aller untersuchten Schädel geschlossene, etwa $^1/_3$ offene Orbita. Besonders zahlreich fand ich offene Orbita bei Exemplaren aus der Umgegend von Grahamstown.

Bei der Form von Benguela, Mossamedes und Deutsch-Südwestafrika kommen anscheinend weit mehr Exemplare mit offenen als solche mit geschlossenen Orbita vor, sodass die Benguela-Art zuerst unter dem Namen *bocagei* zu *Heterohyrax* gestellt wurde und ein Exemplar, das geschlossene Orbita zeigte, unter dem Namen *Dendrohyrax grayi* beschrieben wurde.

Die Untersuchung mehrerer im Museum zu Leyden befindlicher Exemplare vom Kunene (s. n. *Procavia arborea*) brachte mich zu der Ueberzeugung, dass *Procavia bocagei*

und *grayi* ein und dieselbe Art und nur ein geographischer Vertreter von *Procavia arborea* ist.

Noch will ich eine sehr interessante *Procavia* des Londoner Museums erwähnen. Dieses Stück, ein ♀, ist der Structur des Felles nach ein *Dendrohyrax*. Leider fehlt der Schädel. Es hat aber 1 — 2 = 6 Mammae. Das Stück, auf dem Plateau zwischen Nyassa und dem Tanganjyka erbeutet, ist von Thomas, Ann. Mag. 1900 p. 387, als *Procavia mima* beschrieben worden. Ich habe das betreffende Exemplar unlängst auf dem Londoner Museum gesehen und halte die Art identisch mit der von Matschie, Säugetiere von Deutsch-Ostafrika p. 90 unter dem Namen *Dendrohyrax scheelei* vom Ruoha beschriebenen Art.

Herr **Friedr. Dahl** giebt einen **Nachtrag zur Uebersicht der Zoropsiden.**

Schon heute kann ich zu meinem, in der vorigen Nummer unserer Gesellschaftsschriften veröffentlichten Aufsatz einen Nachtrag liefern. Es haben sich nämlich noch drei weitere Gläser mit Zoropsiden in unserer Sammlung gefunden. Man könnte daraus auf Unordnung in unserer Sammlung schliessen, und der Schluss ist nicht unberechtigt; nur mich als den Verwalter der Arachnidenabtheilung trifft nicht der Vorwurf. In unserm Museum ist ein derartiger Platzmangel, dass es unmöglich ist, Ordnung zu halten. Die betreffenden Gläser waren entweder beim Spiritusauffüllen oder beim Neueinfügen von Material in eine andere Familie hineingeschoben. —

Ich kann heute zwei neue Genera zur Familie hinzufügen. Beide sind sehr interessant. Die eine, die ich *Tengella* nenne, giebt Anlass zu einer Modification der Familiendiagnose, da die Afterkralle der Hinterbeine deutliche kleine Kammzähnchen besitzt. Auch insofern ist diese Gattung interessant, als sie in ihrem Calamistrum einen Uebergang zu den Psechriden anbahnt. Am Rande der Haargruppe zeigt sich nämlich eine sehr regelmässige Reihe und auch die anderen, kleineren Calamistrumhaare zeigen eine gewisse Regelmässigkeit in der Anordnung. Die zweite

Gattung, die ich *Marussenca* nenne, stammt, wie *Calamistrula*, aus Madagaskar und ist dadurch interessant, dass sie sich eng an eine mittelamerikanische Gattung anzuschliessen scheint.

Um die Verwandtschaft der beiden neuen Genera klar zu machen, gebe ich noch einmal eine Uebersicht der jetzt bekannten Gattungen.

Die Gattungen der Zoropsiden.

I. Die vorderen Seitenaugen stehen neben den hinteren Mittelaugen, die beiden vorderen Mittelaugen also allein vorn auf der Stirn; die Vordertibien sind ventral mit 7—9 Paar Stacheln besetzt, tragen aber keine Endstacheln; die Mandibeln sind an beiden Falzrändern meist[1] mit je drei Zähnen besetzt.

Acanthoctenus Keyserl.

II. Die vier Vorderaugen in gerader oder wenig gebogener Querreihe; an den Vordertibien sind, ausser den kleinen Endstacheln, höchstens 6 Paar vorhanden.

A. An den Füssen fehlt die dritte Kralle gänzlich; das Cribellum ist mehr oder weniger getheilt, das Calamistrum wohl entwickelt.

a. Der vordere Falzrand der Mandibeln mit zwei Zähnen, von denen der grosse, innere unmittelbar in den Innenrand der Mandibeln übergeht; die Schenkel ohne Stachel . . . . ***Raecius*** E. Sim.

b. Der vordere Falzrand der Mandibeln mit drei Zähnen, von denen der mittlere grösser ist; die Schenkel wohl immer bestachelt.

α. Die hintere Augenreihe, dorsal gesehen, an den Seiten stark nach hinten gebogen, die beiden Seitenaugen deshalb um weit mehr als Augenbreite von einander entfernt; die vorderen Mittelaugen weit kleiner als die Seitenaugen

Zoropsis E. Sim.

---

[1]) Im ersten Abdruck wurde das Wort „meist" aus Versehen fortgelassen.

β. Die hintere Augenreihe gerade oder an den Seiten etwas nach vorn gebogen, die Seitenaugen deshalb höchstens um Augenbreite getrennt; die vorderen Mittelaugen nicht kleiner als die Seitenaugen.

* Der 1. (und 2.) Metatarsus am distalen Ende mit drei Stacheln (vorn, hinten und unten); der 3. und 4. Metatarsus am distalen Ende mit 6 Stacheln (2 vorn, 2 hinten, 2 unten); die 4. Tibia dorsal ohne Stachel (die 3. Tibia mit einem Stachel); Körpergrösse über 20 mm **Marussenca** n. g.

** Der 1. Metatarsus am distalen Ende mit 2 Stacheln; die 4. Tibia dorsal mit 1, 1 Stacheln[1]); Körpergrösse bis 18 mm **Zorocrates** E. Sim.

B. Die Afterkralle ist stets vorhanden, bisweilen freilich an den Vorderfüssen rudimentär.

a. Der hintere Falzrand der Mandibeln, wie der Vorderrand, mit 3 Zähnen; das Cribellum ungetheilt (rudimentär); das Calamistrum ohne regelmässige Haarreihe.

α. Die hintere Augenreihe, dorsal gesehen, an den Seiten etwas nach vorn gebogen; die Seitenaugen um ihren Durchmesser von einander entfernt; die hinteren Seitenaugen nicht doppelt so weit von den hinteren Mittelaugen als diese von einander entfernt (?); die vorderen Mittelaugen kleiner als die anderen Augen . . . . . **Mnesitheus** Thor.

β. Die hintere Augenreihe an den Seiten etwas nach hinten gebogen; die Seitenaugen nicht um ihren halben Durchmesser getrennt; die hinteren Mittelaugen nur um $^1/_3$ ihres Durchmessers von einander, von den Seitenaugen viermal so weit entfernt; die

---

[1]) Diese Merkmale sind aus E. Simon's Beschreibung des Typus entnommen; da bei den später beschriebenen Arten nicht das Gegentheil gesagt ist, muss ich annehmen, dass sie sich ebenso verhalten.

vorderen Mittelaugen ein wenig grösser als die hinteren . . . . . ***Calamistrula*** F. DAHL.

b. Der hintere Falzrand der Mandibeln mit vier Zähnen; das Cribellum wohl entwickelt und getheilt; das Calamistrum ventral mit regelmässiger Randreihe von Haaren . . . . ***Tengella*** **n. g.**

Acanthoctenus KEYSERL.

Bekannt sind bis jetzt 5 Arten aus Südamerika. Man vergleiche die Uebersicht derselben auf Seite 186—188 dieser Zeitschrift. Hinzufügen möchte ich, dass bei den mir bekannten beiden Arten das distale Ende des 1. Metatarsus keinen Stachel trägt. Wahrscheinlich gilt das für alle Arten.

Raecius E. SIM.

Bekannt sind bis jetzt 2 Arten aus Afrika. Man vergleiche die Unterscheidung derselben auf Seite 188 dieser Zeitschrift. Zu der Beschreibung von. *R. aculeatus* möchte ich berichtigend hinzufügen, dass der 3. und 4. Metatarsus am distalen Ende auch ventral zwei Stachel trägt, also im Ganzen am Ende sechs und nicht fünf.

Zoropsis E. SIM.

Bekannt sind bis jetzt 10 (resp. 12) Arten, alle aus dem Mittelmeergebiete. Man vergleiche die Uebersicht auf Seite 189—195 dieser Zeitschrift. Zur Beschreibung der Gattungsmerkmale möchte ich ergänzend hinzufügen, dass der 1. und 2. Metatarsus am distalen Ende keinen Stachel trägt, der 3. und 4. Metatarsus je einen an der ventralen Seite.

Marussenca **n. g.**

Diese Gattung steht der mittelamerikanischen Gattung *Zorocrates* scheinbar recht nahe. Ich glaube aber die generische Trennung der mir vorliegenden madagassischen Form auf Grund der oben gegebenen Merkmale vertreten zu können. Wer beide Gattungen unmittelbar vergleichen kann, wird höchstwahrscheinlich noch weitere wichtige Unterschiede auffinden. Es hat doch immer seine Bedenken,

Arten aus so verschiedenen Gebieten ohne ausreichenden Grund in eine Gattung zu stellen. Der erste der angegebenen, aus der Bestachelung der Beine entnommene Unterschied ist nicht so geringfügig als es wohl den Anschein haben möchte. Die Regel für die Constanz in der Bestachelung scheint mir nämlich bei fast allen Spinnen folgende zu sein. Die Constanz steigt vom Grunde nach dem distalen Ende der Gliedmaassen hin und ebenso vom 4. Beinpaar nach dem 1. hin. Die Bestachelung am Metatarsus der Vorderbeine würde darnach am constantesten, die Bestachelung an den Schenkeln und namentlich an den Hinterschenkeln am wenigsten constant sein. Eine Ausnahme von der Regel machen die Endstacheln der Tibien welche weniger constant sind als die anderen Tibialstacheln. Der ventrale Endstachel des Metatarsus ist immer constanter als die seitlichen. Kommt am Metatarsus eine Inconstanz vor, so ist sie meistens auf Regeneration des Beines zurückzuführen.

M. madagascariensis n. sp. Die vordere Augenreihe, von vorn gesehen, an den Seiten etwas nach abwärts gebogen, die hintere Augenreihe, dorsal gesehen, gerade. Die vorderen Mittelaugen sind um etwa halbe Augenbreite von einander entfernt, die hinteren Mittelaugen einander etwas näher, die vorderen von den hinteren Mittelaugen um Augenbreite und ebensoweit die vorderen Mittelaugen von den vorderen Seitenaugen, die hinteren Mittelaugen von den hinteren Seitenaugen um etwa doppelte Augenbreite entfernt, die Seitenaugen von einander um etwa $^2/_3$ ihrer Breite. Das reife Weibchen ist, mit den an der Basis nach vorn vorspringenden Mandibeln, 25 mm lang, der Cephalothorax 11 mm lang und 7 mm breit; Schiene + Knie des 4. Beines 10,2 mm lang; die ganzen Beine ohne Hüfte und Schenkelring beim ♀ 29,5, 25,5, 19,5 und 28,3 mm lang, beim ♂ 44, 38, 32 und 45 mm lang. Der 1. und 2. Metatarsus tragen vorn und hinten 1, 1, 1 Stacheln, die allmählich höher rücken, und einen Stachel ventral am Ende; der 3. Metatarsus hat dorsal 1 oder 1, 1 Stacheln, ventral 2, 2, 2, vorn und hinten 1, 1, 2 (die beiden letzten mehr dorsalwärts

gerückt); der 4. Metatarsus hat vorn und hinten 1, 2, 2 (von denen einzelne fast dorsal stehen), ventral 1, 1, 1, 2. Die 1. und 2. Schiene sind nur ventral mit vier Paar Stacheln besetzt, der hintere Endstachel fehlt jedoch oft; die 3. Schiene trägt dorsal 1, vorn und hinten 1, 1, 0, ventral 2, 2, 2 (von denen oft einer an der Basis oder in der Mitte fehlt); die 4. Schiene hat ventral 1, 1, 2 bis 2, 2, 2 Stacheln, meist auch vorn und hinten 1, 1, 0. Die Knie tragen keinen Stachel. Die Schenkel tragen an der Basis dorsal einen Stachel, der 1. Schenkel vorn nahe dem distalen Ende meist 2, der 2. einen, der 3. und 4. dorsal am distalen Ende oft 3 Stacheln, ausserdem der 2. bis 4. Schenkel oft auch in der Mitte einzelne Stacheln. — Die Vulva bildet einen vertieften Teller, dessen dunkler Hinterrand glänzend vorragt und dessen Vordertheil von Haaren überragt wird; aus dem Teller erhebt sich vorn eine nach hinten verlaufende und sich hier stark erweiternde glänzende Mittelzunge. Zu jeder Seite der Zunge liegen die schlauchförmigen Samenbehälter; jeder Schlauch windet sich mit etwas wechselnder Dicke in kurzer, unregelmässiger Schneckenspirale und tritt hinten in gerundetem Winkel ein wenig vor. Am männlichen Taster ist das Patellarglied kurz, kaum länger als breit, spärlich behaart, das Tibialglied noch fast kürzer, viel breiter als lang, an der Basis dicht behaart, am distalen Ende glänzend glatt und zwar ventral gelb gefärbt, dorsal braunschwarz; ventrolateral ist ein gelber, fingerförmiger, von langen Haaren überragter Fortsatz, dorsolateral ein dunkler, etwas gebogener Pfriem, dorsomedial ein höckerförmiger Fortsatz. Das letzte Glied ist 5,5 mm lang und 3 mm dick; die glänzend braunschwarzen Copulationsorgane ragen ventral, nicht proximal, vor; der Embolus am distalen Ende derselben ist schneckenförmig kurz zugespitzt; proximal von diesem steht ein hell rothbrauner Höcker, der, abgesehen von der Basis, kielartig zusammengedrückt ist.

Die Farbe der Spinne ist heller oder dunkler braun, der Rücken des Cephalothorax, die Maxillen, die Unterlippe und die Mandibeln sind dunkler, bisweilen fast schwarz-

braun, das Abdomen ist beim ♀ gelbbraun behaart, beim ♂ dunkelbraun; die Beine sind von den Knieen an heller behaart, beim ♂ die Vorderbeine von der Mitte der Tibia an und die Hinterbeine vom Knie an fast weisslich behaart, die Vorderbeine des ♂ ausserdem rauher behaart. Madagaskar (BRAUN, HILDEBRANDT).

Zorocrates E. SIM.

Da ich meine *Marussenca madagascariensis* mit allen bisher beschriebenen *Zorocrates*-Arten vergleichen musste, habe ich mir eine Uebersicht derselben nach den Beschreibungen der Autoren zusammengestellt. Ich theile dieselbe hier mit, natürlich ohne Gewähr, da ich die Thiere sämmtlich nicht kenne.

I. Körpergrösse 18 mm.

A. Die hinteren Mittelaugen etwas grösser als die Seitenaugen, mehr als doppelt so weit von diesen wie von einander entfernt; die vorderen Mittelaugen etwas grösser als die hinteren; Mandibeln schwarz, sehr rauh; Vulva breiter als lang, vorn und hinten gestutzt, mit zwei grossen, flachen, fast quadratischen Eindrücken. Mittel-Mexiko. Ann. Soc. ent. Fr. (6) v. 8 p. 212, 1888.
Z. fusca E. SIM.

B. Alle Augen gleich gross, die hinteren Mittelaugen von den Seitenaugen doppelt so weit als von einander entfernt. Die vorderen Mittelaugen deutlich weiter von den Seitenaugen als von einander entfernt; die Mandibeln rothbraun, fast glatt; die Vulva fast rund, jederseits mit halbkreisförmigem schwarzglänzenden Lappen, in der Mitte mit gleich breiter Längsgrube. Nieder-Californien. Bull. Soc. Zool. Fr. v. 20 p. 134, 1895.
Z. badius E. SIM.

II. Körpergrösse etwa 10 mm.

A. Die vorderen Mittelaugen von den Seitenaugen fast doppelt so weit als von einander entfernt; Mandibeln gelbbraun; der Rücken des Cephalothorax gelbbraun, mit zwei durchgehenden dunklen Seitenbinden und dunkler Mittellinie; Zeichnung des Abdomens undeutlich;

Genitalöffnung etwas dreieckig. Mexiko. 2—3000 m hoch. Biol. Centr.-Amer. Arachn. v. 1 p. 176, 1896.
Z. mistus Cambr.

B. Die vorderen Mittelaugen wenig weiter von den Seitenaugen als von einander entfernt; Mandibeln rothbraun, der Rücken des Cephalothorax hinter dem Kopfe jederseits mit breiter dunkler Längsbinde; Abdomen gelbbraun, dorsal, am Grunde mit zwei schwarzen Längslinien, dahinter mit querliegendem Mondfleck und dann mit 5—6 Bogenflecken; Vulva queroval, mit schmaler Längsgrube in der Mitte. Nieder-Californien. Bull. Mus. Paris 1895, p. 107 . . . . *Z. pictus* E. Sim.

Mnesitheus Thor.

Nur eine Art aus Kamerun bekannt, *M. asper* Thor. Bih. Svensk. Vet.-Ak. Handl. v. 25, Afd. 4, No. 1, p. 18, 1900.

Calamistrula F. Dahl.

Nur eine Art von Madagaskar bekannt. Vgl. diese Zeitschrift, p. 196. Zu der Beschreibung von *Calamistrula evanescens* möchte ich ergänzend hinzufügen, dass der Dorn vorn am distalen Ende des 1. Metatarsus nur ausnahmsweise fehlt.

Tengella n. g.

Die vorliegende Gattung bildet gewissermaassen einen Uebergang zu den Psechriden und Amaurobiiden. Ihrem ganzen Habitus nach nähert sie sich namentlich den letzteren und unter ihnen namentlich der Gattung *Auximus,* da sie wie diese mehr als drei hintere Mandibularzähne besitzt. Sie unterscheidet sich aber von jener Gattung, auch abgesehen von dem Besitz der dichten Skopulahaare an den Vorderfüssen (am Tarsus und an der distalen Hälfte des Metatarsus), durch die grossen vorderen Mittelaugen. Die Zahl der Zähne am hinteren Falzrande der Mandibeln dürfte normal 4 sein. Bei dem einen der beiden mir vorliegenden Stücke befinden sich abnormer Weise auf der einen Seite 5, auf der anderen 3 Zähne.

T. perfuga n. sp. Die vordere Augenreihe, von vorn gesehen, gerade, die hintere Augenreihe, dorsal gesehen, an den Seiten deutlich nach vorn gebogen. Der Durchmesser der vorderen Mittelaugen ist etwa 1 1/5 mal so gross als der der anderen Augen, welche unter sich annähernd gleich gross sind. Die hinteren Mittelaugen um 4/5 Augenbreite von einander, von den auf Höckern stehenden Seitenaugen um doppelte Augenbreite entfernt. Die Entfernung der vorderen Mittelaugen von einander und von den vorderen Seitenaugen und die der Seitenaugen von einander beträgt etwa halbe Augenbreite. Die vorderen Mittelaugen um doppelte Augenbreite, die vorderen Seitenaugen um mindestens dreifache Augenbreite vom vorderen Kopfrande entfernt. Die Unterlippe ist fast doppelt so lang wie breit, am vorderen Ende etwas verengt und sanft ausgerandet, sonst fast gleich breit; die Maxillen an der Basis stark eingeschnürt und dann breit gerundet. Das 1. und 2. Beinpaar ist vom Knie ab rauh behaart. Das reife Weibchen ist mit den an der Basis kaum vorgewölbten Mandibeln 17 mm lang, der Cephalothorax 8 mm lang und 5,5 mm breit, die 4. Tibia + Knie 9 mm lang. Die Beine sind von der Schenkelbasis ab 30,7, 24,4, 20,9 und 27,8 mm lang. Der 1. Metatarsus trägt ventral 2, 2, 1 vorn und hinten vor dem Ende je einen Stachel; der 2. Metatarsus ventral 2, 2, 1, vorn 0, 1, 2, hinten am Ende 1; der 3. Metatarsus ventral 2, 2, 1, vorn 1, 2, 2, hinten 1, 1, 2; der 4. Metatarsus ventral 1, 2, 2, 1, vorn und hinten 1, 1, 2 Stacheln; die 1. und 2. Tibia ventral 2, 2, 2, 2 (resp. 2, 2, 2, 1), die 2. Tibia ausserdem vorn 1, 1, die 3. und 4. Tibia ventral 2, 2, 2 (resp. 2, 2, 1), vorn und hinten 1, 1, die 3. Tibia dorsal meist 1, die 4. Tibia meist keinen Stachel. Die Schenkel gewöhnlich dorsal mit 1, 1, 1, der 1. und 2. Schenkel ausserdem vorn mit 1, 1, 1, der 2.—4. Schenkel hinten meist mit 1, 1, 1 Stacheln. Die Vulva ist eine nach hinten erweiterte, mit dunklen, faltigen Rändern versehene, erhabene Platte; die Mitte dieser Platte ist gelb und dicht behaart, die Seitentheile glänzend; neben der Basis der Platte befindet sich jederseits eine dunkle, faltige Grube;

die Samenbehälter werden durch die Seitenränder der Platte verdeckt.

Die Farbe der Spinne ist dunkelbraun, ventral kaum heller, die Mandibeln und der Rücken des Abdomens bis braunschwarz; der Cephalothorax dorsal, jederseits vor dem Rande mit weiss behaarter Längsbinde und mit ebensolcher Mittellinie vom hinteren Theile des Rückens bis auf die Mitte des Kopfes; auch die Begrenzung des Kopftheiles und Flecken auf demselben sind weiss behaart. Ueber das Abdomen verlaufen dorsal zwei weiss behaarte Punktlinien, jede mit einem langen Strich an der Basis beginnend. Die Schenkel sind dunkelbraun, mit drei braungelben, dorsal undeutlichen Ringeln; auch die Tibien sind undeutlich geringelt.

Im Museum befinden sich zwei reife Weibchen mit der Bezeichnung „Süd-Amerika?“.

Die Verbreitung der Zoropsiden.

Ist unsere Annahme, dass zoropsidenartige Thiere die Vorfahren unserer jetzigen Clubioniden waren, richtig, so ist es sehr wohl verständlich, dass die jetzigen Zoropsiden so sporadisch auf der Erde gefunden werden. Immerhin muss man sich wundern, dass sie nicht auch in dem asiatisch-australischen Gebiete gefunden wurden, sich vielmehr auf das mediterran-afrikanisch-madagassische Gebiet einerseits und auf das mittelamerikanisch-südamerikanische Gebiet andererseits zu beschränken scheinen. Fast möchte es den Anschein haben, als ob die Zoropsiden in den asiatisch-australischen Theilen der Erde durch die Psechriden vertreten sind; denn es ist nach den bisherigen Erfahrungen eine Thatsache, dass beide Familien sich in ihrer Verbreitung völlig ausschliessen. Freilich ist es noch sehr fraglich, ob die Zoropsiden überall, da wo sie vorkommen, auch wirklich aufgefunden sind. Sicherlich sind sie schwer zu finden und wenn auch an vielen Orten der Erde bereits gut gesammelt wurde, so darf man trotzdem heute noch keinen voreiligen Schluss auf die wirkliche Verbreitung einer solchen Familie wagen. Unser Museum besitzt

13 Arten. Von diesen waren 9 Arten neu: für 3 mussten sogar neue Gattungen begründet werden. Das beweist zur Genüge, wie wenig diese Thiere bisher gesammelt wurden. Freilich muss ich zugeben, dass mehrere Arten bisher höchstwahrscheinlich von den Autoren verkannt wurden. Gerade die bisher artenreichste Gattung *Zoropsis* beweist, wie wichtig es ist, bei der Untersuchung nahestehender Arten eingehender zu verfahren, als dies bisher meist üblich war. Ohne Dauerpräparate zur bequemen und gründlichen Vergleichung zu machen, hätte ich diese schwierige Gattung ebensowenig entwirren können, wie meine Vorgänger. Jetzt, nachdem die grössten Schwierigkeiten beseitigt sind, wird man wohl zur Noth auch ganze Thiere bestimmen können.

Die Lebensweise der Zoropsiden.

Um das Auffinden von Thieren dieser interessanten Gruppe für die Zukunft zu erleichtern, will ich das Wenige, was wir über die Lebensweise derselben wissen, hier kurz mittheilen. Die vorliegenden Angaben verdanken wir den beiden französischen Forschern L. Dufour [1]) und E. Simon [2]). Wie es scheint, beziehen sie sich alle auf eine südwest-europäische Art, *Zoropsis spinimana* Duf. —

Nach den genannten Gewährsmännern halten sich die Zoropsiden unter Steinen, bisweilen auch unter Rinde auf, kleiden, ähnlich wie *Amaurobius*-Arten, ihre Wohnung mit einem dichten, aus grossen, unregelmässigen Maschen bestehenden Gewebe aus. Sie laufen langsam und halten dabei die Vorderfüsse gleichsam tastend schräg nach aussen. Die Stacheln an der Ventralseite der Tibia und des Metatarsus der Vorderbeine sind beweglich und können von dem Thier ausgespreizt und angelegt werden. Der scheibenförmige, flockige Cocon befindet sich, wie bei *Amaurobius*, in der Mitte des Gewebes, und dieses besteht aus bläulichweissen Fäden. Die Gattung *Zoropsis* scheint nur in Berggegenden vorzukommen und darauf ist es vielleicht zurück-

[1]) Ann. gén. Scienc. physiques v. 5 p. 206, 1820.
[2]) Les Arachnides de France v. 4 p. 326, 1878. — Hist. nat. des Araignées v. 1 p. 228. 1892.

zuführen, dass sie bisher in Unter-Aegypten, wo doch gut gesammelt wurde, so weit ich sehe, noch nicht gefunden ist. Sonst kommt sie im ganzen Mittelmeergebiete vor.

Das Rudimentärwerden des Cribellums.

Ein paar Worte möchte ich zu meinen früheren Angaben über das Rudimentärwerden des Cribellums hinzufügen: Ich bin überzeugt, dass es nicht nur die eine Zwischenform zwischen Cribellum und Colulus, welche wir bei *Calamistrula* kennen gelernt haben, giebt, sondern dass sehr viele weitere Stufen auch jetzt noch vorkommen. Würde man dem Colulus die nöthige Aufmerksamkeit schenken, so würde man höchstwahrscheinlich eine geschlossene Uebergangsreihe nachweisen können. Der Colulus ist meist schmal und zugespitzt; er trägt unmittelbar am Ende gewöhnlich keine Borste. Bei einigen Gattungen wird er breiter und stumpfer. Bei der eigenthümlichen Gattung *Azilia* Keyserl., von welcher wir *A. histrio* E. Sim. im Museum besitzen, ist der Colulus verhältnissmässig recht breit und am Ende breit gerundet. Da nun das Ende selbst keine Borste trägt, könnte man sie nach meiner Bestimmungstabelle der Cribellaten bestimmen wollen. Man würde dann auf die Uloboriden kommen (freilich fehlen die Trichobothrien an den Schenkeln), und in der That hat die Gattung *Azilia* in ihrem Habitus grosse Aehnlichkeit mit den Uloboriden. Man hat hier also vielleicht eine zweite Uebergangsform vor sich.

Referierabend am 12. November 1901.

Herr **R. du Bois-Reymond** 1) über: J. C. Ewart, Experimental Contributions to the Theory of Heredity. Trans. Highland Agricult. Soc. Scotland 1901.

2) über: J. C. Ewart, Addr. to the Zool. Section of the Brit. Ass. for the Advancement of Science. Glasgow 1901.

Herr **Fr. Dahl** über: Antonio Berlese, Gli acari agrarici. Firenze 1900. Separ. aus: Riv. Patol. Veget. anno VI, 1897 — anno VIII, 1899.

Herr **L. Wittmack** über: Bulletin du Jardin Impérial Botanique de Saint Pétersbourg. Livr. I—III. 1901. [Eine neue Zeitschrift des Kaiserl. Bot. Gartens in St. Petersburg.]

Herr **F. E. Schulze** über: Otto Maas, Die Knospenentwicklung der *Tethya* und ihr Vergleich mit der geschlechtlichen Fortpflanzung der Schwämme. Zeitschr. wiss. Zool. Bd. LXX, Heft 2, p. 263—288, Taf. XIII—XIV. Leipzig 1901.

Im Austausch wurden erhalten:

Mittheil. Deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. XVII. No. 10. October 1901. Berlin.

Naturwiss. Wochenschr. N. F. Bd. I, No. 3—7. Berlin 1901.

Mittheil. Geograph. Ges. u. Naturhist. Mus. Lübeck. Reihe 2, Heft 15. Lübeck 1901.

Leopoldina. Heft XXXVII. No. 10. Halle a. S. October 1901.

Ber. Senckenberg. Naturforsch. Ges. 1901. Frankfurt a. M. 1901.

Természetrajzi Füzetek. Vol. XXIV. 1901. Part III—IV. 11 Tab. Budapest 1901.

Ber. Naturwiss.-Medicin. Ver. in Innsbruck. Jahrg. XXVI, 1900—1901. Innsbruck 1901.

Botanisk Tidsskrift Bot. Foren. Kjobenhavn XXIV, 2. Kjobenhavn 1901.

Geol. Fören. Stockholm Förhandl. Bd. XXIII, Häfte 5, No. 208. Stockholm 1901.

Bergen Museum: Sars, G. O. An Account of the Crustacea of Norway. Vol. IV. Copepoda Calanoidea, Part 1—2. Bergen 1901.

Sitzber. Naturforsch.-Ges. Jurjeff (Dorpat). Bd. XII, Heft 3. 1900. Jurgeff (Dorpat) 1901.

Korrespondenzbl. Naturforsch.-Ver. Riga. XLIV. Riga 1901.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 10. **1901.**

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 17. Dezember 1901.

Vorsitzender: Herr WITTMACK.

Herr **FRIEDR. DAHL** sprach über **die Seltenheit gewisser Spinnenarten.**

Die Veranlassung zu der kleinen Mittheilung, die ich Ihnen heute mache, giebt mir eine Spinne, welche Herr RENGEL bei Potsdam gefunden hat und mir freundlichst zur Untersuchung mitbrachte. Es gehört dieselbe zu einer äusserst seltenen Art, *Aranea zimmermanni* (THOR.). Soviel ich sehe, ist erst ein einziges Exemplar dieser Art (die Type) von ZIMMERMANN in Schlesien gefunden. Das vorliegende Stück wäre demnach das zweite seiner Art. Ein so seltenes Vorkommen einer Spinnenart von dieser Grösse (16 mm) mitten in Deutschland ist immerhin äusserst befremdlich, zumal da sie auch sonst nirgends gefunden wurde.

Gestatten Sie mir, dass ich Ihnen meine Ansichten über die Gründe eines so seltenen Vorkommens hier kurz darlege, um event. weitere Aufklärung von Ihnen zu erlangen.

Man begegnet in systematischen Werken so häufig den Ausdrücken „sehr selten“, „äusserst selten“ etc. Ich bin der Ueberzeugung, dass es Arten, die überall wirklich selten sind, nur sehr wenige giebt, dass vielmehr die meisten Formen, wenn es sich wirklich um Arten handelt, am rechten Orte gesucht, häufig sind. — Natürlich verlangt dieser Satz bestimmte Einschränkungen. Zunächst ist zu bemerken, dass Thiere mit ähnlicher Lebensweise im Allgemeinen um so weniger häufig sein müssen, je grösser sie

sind, aus dem sehr einfachen Grunde, weil die Natur an demselben Platze grössere Thiere in geringerer Zahl ernähren kann als kleine. Ferner dürfte im Allgemeinen der Satz gelten, dass unter gleich grossen Thieren Pflanzenfresser meist häufiger sind als Raubthiere. Wenn man von der Häufigkeit der Thiere spricht, so muss man also immer die Grösse und die Lebensweise in Rechnung bringen. Ich habe gerade in der letzten Zeit sehr ausgedehnte Untersuchungen über die Häufigkeit der höheren Spinnenthiere in der Umgegend Berlins gemacht und habe mir in erster Linie bei diesen Untersuchungen meine Ansicht, die ich hier vortragen werde, gebildet.

Sobald man eine Gegend wirklich systematisch absucht, trifft man Arten, die man bis dahin für äusserst selten hielt, zahlreich. Freilich muss man sich zur Regel machen, unter den verschiedensten Lebensbedingungen zu suchen und diejenigen Orte, welche als relativ arm an Spinnen erscheinen, ebenso gründlich durchzusuchen, wie spinnenreiche Lokalitäten. Am besten ist es, wenn man Alles mitnimmt, was man innerhalb einer bestimmten Zeiteinheit an einem bestimmten Orte an Spinnenthieren findet und zu Hause den ganzen Fang genau untersucht. — Die meisten Sammler fehlen darin, dass sie ihre Sammelthätigkeit nicht hinreichend variiren. Sie suchen besonders an folgenden Lokalitäten: Im Innern der Häuser, auf Waldlichtungen, in Gebüschen, an Waldwegen, an Waldrändern und auf Wiesen. Alle Spinnen, die an diesen Orten vorkommen, gelten deshalb in den Verzeichnissen als häufig. Die genannten Orte sind zwar sehr reich an Individuen, aber nur ein geringer Bruchtheil der in einer Gegend wirklich lebenden Arten kommt an diesen Orten in einiger Zahl vor. Es ist mir oft vorgekommen, dass ich gerade an einem spinnenarmen Orte Arten in leidlicher Menge fand, die bis dahin als „äusserst selten" galten. Auch ich hatte sie mit verwandten, häufigen Arten verwechselt und deshalb das Sammeln an jenen Orten bis dahin unterlassen. — Man muss übrigens auch an derselben Stelle seine Sammelthätigkeit möglichst variiren. Manche Sammler glauben alle Waldspinnen zu

finden. wenn sie die auf niederen Büschen sich aufhaltenden Spinnen in einen Schirm schütteln oder klopfen. Ich empfehle folgenden Versuch: In einem lichten Walde mit einer Moosdecke am Boden, niederen Pflanzen (Heidelbeer- und Brombeerbüschen) darüber, mit Unterholz (Haseln, Hainbuchen, Eichen etc.) und hohen Bäumen (Kiefern etc.)[1]) sammle man eine Stunde lang im Moose[2]), eine zweite Stunde auf niederen Pflanzen[3]), eine dritte Stunde auf höherem Gebüsch[4]) und eine vierte Stunde in den Kronen der Bäume. Die vier Fänge hebe man getrennt in vier Gläsern mit Alkohol (70 %) auf. Man wird dann bei der Untersuchung zu Hause finden, dass die Fänge völlig verschieden sind. Es giebt kaum eine Art, die in zwei so gewonnenen Fängen zugleich häufig wäre. Die meisten Arten sind in dem einen Fange massenhaft oder häufig, während sie in dem andern entweder gänzlich fehlen oder doch nur ganz vereinzelt vertreten sind. — Die drei unteren der genannten Fänge habe ich selbst an verschiedenen Orten ausgeführt. Den vierten Fang, in der Krone hoher Bäume, habe ich bis jetzt freilich noch nicht gemacht. Wenn ich trotzdem der Ansicht bin, dass auch er völlig verschieden ausfallen wird, so baue ich meine Schlüsse auf bestimmte Beobachtungen auf: — Im Bismarck-Archipel hob ich von den geschossenen Vögeln stets den Mageninhalt auf, um ihn

---

[1]) Einen Wald dieser Art findet man bei Berlin in der Jungfernhaide, bei Finkenkrug etc.

[2]) Ich pflege das Moos in folgender Weise auszusuchen. Einen vierfach zusammenklappbaren Bügel eines Schmetterlingsnetzes überziehe ich so mit weisser Leinwand, dass beim Aufklappen eine straffe weisse Scheibe von etwa 30 cm Durchmesser entsteht. Ueber dieser Scheibe schüttele ich das Moos aus und sammele alle Thiere, die herausfallen, in ein Glas mit Alkohol.

[3]) Mein Streifsack besitzt eine 20 cm lange, 15 cm breite Oeffnung, der Bügel ist 5 mm dick, er ist an ein starkes Blechrohr für den Stiel fest angelöthet. Das Rohr ist oben 18, unten 19 mm weit und lässt sich sehr fest auf einen Stiel schieben. Der ganze Streifsack lässt sich bequem in eine grössere Rocktasche stecken.

[4]) Zum Absammeln höherer Büsche benutze ich einen alten Regenschirm. Die Zweige werden heruntergebogen und gegen den Stiel des ausgespannten Schirmes geschlagen. Aus dem Schirm werden erst die schnellsten, schliesslich auch die allerkleinsten Spinnen herausgesammelt.

später zu untersuchen[1]), und da zeigte sich, dass die in hohen Baumkronen lebenden Insektenfresser (z. B. *Eurystomus crassirostris* SCL.) Thiere im Magen hatten, welche ich selbst in dem Jahre meines Dortseins entweder äusserst selten oder garnicht fand. — Bei uns findet man nach den ersten kalten Tagen im Herbst am Waldboden bestimmte Spinnenarten, welche man sonst das ganze Jahr hindurch entweder garnicht oder doch sehr selten findet. Ich nehme an, dass dieselben aus den höheren Kronen der Bäume stammen und dort oben nicht selten sind.

Um Alles zu finden, was in einer Gegend vorkommt, muss man nicht nur an den verschiedenen Oertlichkeiten, sondern auch zu den verschiedenen Jahreszeiten seine Fänge machen, da einige Spinnenarten sehr schnell heranwachsen und nur wenige Wochen an ihrem speciellen Aufenthaltsorte geschlechtsreif vorkommen. Sobald man nämlich beim Sammeln nicht die richtige Zeit trifft, wird man manche Arten für äusserst selten halten, während dieselben am richtigen Orte zur rechten Zeit gesucht ganz gemein sein können, (z. B. *Trematocephalus perforatus* (THOR.), *Walckenaera unicornis* CAMBR. etc.).

Ein zweiter Grund für die Seltenheit vieler Arten ist darin zu suchen, dass man sich an der Verbreitungsgrenze dieser Thiere befindet. Ich erinnere hier nur an eine Art, welche in manchen Jahren bei Berlin in grösserer Zahl gefunden wird, im Ganzen aber recht selten ist. Es ist das die auffallend schwarz und gelb geringelte *Argyope (Miranda) brünnichi* (SCOP.). Das eigentliche Verbreitungsgebiet dieser Spinne liegt, vom Westen angefangen im mittleren und südlichen Frankreich. Im Rheinthal geht sie bis Mainz und Frankfurt nach Norden hinauf. Dann kommt sie südlich der Alpen vor und geht in Russland sogar bis St. Petersburg hinauf. Aus ihrem Vorkommen schliesse ich, dass sie eine hohe Sommertemperatur verlangt[2]). Ich

---

[1]) Das Leben der Vögel auf den Bismarck-Inseln in: Mitt. Zool. Mus. Berlin v. 1, Heft 3, 1899.

[2]) Ihr Cocon besitzt doppelte, sehr dichte Wände und ist dadurch vorzüglich gegen Winterkälte geschützt.

nehme an, dass die vereinzelt bei Berlin gefundenen Exemplare[1]) beim Frühlingsfluge als sehr kleine Thierchen vom Osten her zu uns gelangen und dass ihre Zahl in den verschiedenen Jahren theils von der Windrichtung im Frühling, theils von der Höhe der Sommertemperatur abhängt. Ich schliesse dies besonders aus dem Umstande, dass ich noch niemals Eier habe zum Ausschlüpfen bringen können, was sonst bei Spinnen meist nicht schwer hält, und ferner daraus, dass ich niemals an dem Orte, an welchem Weibchen gefunden waren, ein Männchen habe entdecken können. Wenn bisweilen 2—4 Weibchen in nächster Nähe neben einander gefunden wurden, so spricht das nicht gegen meine Ansicht. Die Windverhältnisse waren bei allen dieselben und wenn die Thiere an demselben Orte zu derselben Zeit aufflogen, so konnten sie an genau denselben Ort gelangen.

Es treten übrigens nicht alle Spinnen an ihrer Verbreitungsgrenze selten und sporadisch auf. Um einen Fall einer scharfen Verbreitungsgrenze Ihnen vor Augen zu führen, erinnere ich an eine kleine, kaum 1½ mm lange Art der *Erigone*-Gruppe, *Erigonella*[2]) *hiemalis* (Bl.). Die Art lebt nord-

---

[1]) Im vorigen Jahre sind meines Wissens etwa 10 Stück gefunden und davon etwa die Hälfte von Herrn Enderlein.

[2]) Für die Gattung, welche ich im Jahre 1886 (Schr. d. naturw. Ver. f. Schlesw.-Holst. v. 6, p. 84) als *Lophocarenum* Menge näher charakterisirte, führe ich hier einen neuen Namen ein. Die Gattung kann, so wie ich sie auffasse, weder den Namen *Lophocarenum* Menge (typ. p. el. Simon. Kulczynski *stramineum*) noch *Troxochrus* Simon (typ. p. el. Dahl *scabriculus*) noch *Plaesiocraerus* Simon (typ. p. el. Dahl, Kulczynski *longicarpus* etc.) noch *Diplocephalus* Bertkau (typ. foraminifer) tragen. Da man bei ethologischen Untersuchungen unbedingt auch unreife Thiere in die richtige Gattung muss bringen können, worauf die bisherigen Systematiker, auch Boesenberg in seinem neuesten Werke, völlig verzichten, gebe ich hier eine kurze Uebersicht, welche die Stellung der Gattung *Erigonella* charakterisiren wird.

I. Das Sternum entweder mit Punktgrübchen dicht besetzt oder durch flacher resp. dichter werdende Punktgrübchen runzelig.

A. Auf dem 4. Metatarsus ein Trichobothrium vorhanden
Dicymbium Menge (typ. *tibiale* + *nigrum*).

B. Auf dem 4. Metatarsus kein Trichobothrium vorhanden.

a. Am vorderen Falzrande der Mandibeln eine Reihe von 3—4 Zähnchen, am hinteren Rande 2—3 sehr kleine Zähnchen; der Stachel

westlich von uns und ihre südöstliche Verbreitungsgrenze scheint eine fast schnurgrade Linie von Nordfrankreich (E. SIMON) über Aachen (BERTKAU) nach Danzig (MENGE) zu sein. In England, Skandinavien und Schleswig-Holstein ist sie überall am geeigneten Orte häufig. In Nassau, Schlesien, Bayern und Ungarn, wo ebenfalls sehr fleissig gesammelt wurde, fand man sie nicht. — Auf der oben genannten Grenzlinie liegt Berlin und es ist sehr bemerkenswerth, dass die Art nordwestlich in nächster Nähe von Berlin überall häufig ist, während sie südöstlich in nächster Nähe gänzlich zu fehlen scheint. Häufig fand ich sie auf der Jungfernhaide, im Grunewald, hinter Tegel, bei den Papenbergen und bei Finkenkrug. Dagegen suchte ich sie bei Sadowa, Neu-Rahnsdorf, Erkner und auf dem hohen Golm vergeblich. An fast allen genannten Orten habe ich mehrere Stellen gründlich abgesucht und dabei der Lebensweise jener Art in vollem Maasse Rechnung ge-

---

auf der Tibia und dem Knie beim ♂ sehr kurz, nicht über die Haardecke vorragend; das Trichobothrium des 1. Metatarsus distal von der Mitte, die Punktgrübchen auf dem Sternum zerstreut, das Abdomen dorsal mit grossen Punktgrübchen *Pelecopsis* SIMON part. (typ. *elongata*) (hierher auch *parallela* WIDER non F. DAHL).

b. Am vorderen Falzrande der Mandibeln mit 5—6 Zähnchen, selten mit 4, von denen dann 2 auf die Vorderfläche gerückt sind; der hintere Rand mit 4—5 basal bisweilen verschmolzenen, sehr kleinen Zähnchen; das Trichobothrium des 1. Metatarsus meist weit proximal von der Mitte (nur bei *Erigonella hiemalis* etwa in der Mitte und bisweilen ein wenig mehr distal), die Punktgrübchen auf dem Sternum dichter oder mit Runzeln untermischt, das Abdomen mit kleinen Haargrübchen.

α. Der Cephalothorax auch dorsal an den Seiten mit tiefen Punktgrübchen, die Punktgrübchen auf dem Sternum tief und fast gleichmässig vertheilt *Lophomma* MENGE (nonDAHL 1886) (typ. p. cl. BERTKAU, SIMON, DAHL *punctatum*).

β. Der Cephalothorax dorsal ohne deutliche Punktgrübchen, dagegen meist fein netzadrig; die Punktgrübchen auf dem Sternum oft mit Runzeln untermischt *Erigonella* **n. n.** (für *Lophocarenum* F. DAHL 1886 non MENGE) (typ. *hiemalis* (BL.) + *latifrons* (CAMBR.), ausserdem gehören hierher die namentlich im feuchten Torfmoose vorkommende *E. ignobilis* (CAMBR.) und wahrscheinlich auch die Bergform *E. subelerata* (L. KOCH).

II. Das Sternum entweder glatt, nur an den Rändern mit vereinzelten oder ganz ohne Punktgrübchen, oder aber mehr oder weniger netzaderig und dadurch bisweilen sehr fein runzelig erscheinend. Hierher alle andern mir bekannten Gattungen der Gruppe.

tragen. Man muss nämlich in Bezug auf Lokalität und Jahreszeit genau die Liebhaberei der Spinne kennen, da dieselbe äusserst wählerisch zu sein scheint. Man findet sie nur in nicht zu schattigen Wäldern mit einzelnen hohen Stämmen (Kiefern oder Eichen) und zwar am häufigsten vom Eintritt des ersten Herbstregens an bis zum ersten stärkeren Frost. In der trockensten Zeit des Nachsommers fehlt sie fast überall gänzlich. An Orten die ihr zusagen, lebt sie ausschliesslich und zwar immer in grosser Zahl am Boden im Moose. Sie ist völlig unabhängig von den Stämmen der Bäume und es ist deshalb schwer einzusehen, warum sie nur im Hochwalde lebt. Um die Häufigkeit dieser und anderer Arten festzustellen, sammele ich genau nach der Uhr und zähle dann, wie viele Spinnen der verschiedenen Arten, Männchen, Weibchen und Junge ich in einer Zeiteinheit, etwa in einer Stunde bei fleissigem, ununterbrochenem Sammeln bekomme. Die genauen Resultate meiner Untersuchungen werde ich später veröffentlichen und ich glaube damit sichere Grundlagen für die Erforschung, einerseits der Verbreitung, andererseits des speciellen Aufenthaltsortes und endlich auch der Fundzeit der einzelnen Arten liefern zu können. Eventuelle Aenderungen in der Verbreitung einzelner Arten lassen sich bei einem derartigen systematischen Sammeln am sichersten feststellen[1]). Das gerade *Erigone hiemalis* der *Argyope brünnichi* gegenüber eine scharf abgeschnittene Verbreitungsgrenze hat, dürfte in der verschiedenen Lebensweise, in dem ausschliesslichen Vorkommen unter Moos am Boden begründet sein.

Ein dritter Grund des seltenen Vorkommens bestimmter Formen scheint mir darin zu beruhen, dass es sich nicht um echte Arten, sondern entweder um Missbildungen oder um Bastardirungen handelt. Anomalien treten bisweilen mit einer derartigen Regelmässigkeit und Symmetrie auf,

---

[1]) Einige Herren weisen in der Besprechung, welche sich an den Vortrag anschliesst, darauf hin, dass die Verbreitungsgrenze sich ändern kann. Herr E. v. Martens konnte dies für einige Landschnecken, Herr K. Möbius für Meeresthiere in der Ostsee nachweisen.

dass es schwer oder unmöglich ist, sie als solche zu erkennen, zumal wenn sie sich gelegentlich fast genau in derselben Weise wiederholen. Ich glaube, dass manche sehr seltenen Arten als Missbildungen aus der Liste der lebenden Spinnenarten werden gestrichen werden müssen. Noch weniger kann man es einem Autor verargen, wenn er gelegentlich einen Bastard als Art beschreibt. In diesem Falle kann nur das seltene Vorkommen auf den richtigen Weg führen. Oder man müsste die Paarung, die Eiablage und das Heranwachsen der Jungen beobachten, was bei Spinnen äusserst schwierig wäre. — Ich meinerseits möchte die *Aranea zimmermanni* (THOR.) für einen Bastard zwischen *A. diadema* L. und *A. angulata* L. halten. Meine Gründe liegen, abgesehen von der grossen Seltenheit dieser Form einerseits in dem gleichen Vorkommen und andererseits in der Vereinigung der Merkmale beider Formen. Die *Aranea zimmermanni* hat mit der *A. angulata* die dunklere Färbung und die starken Basalhöcker am Hinterleibe gemein, mit der *A. diadema* die einfarbige Brust und die Form der weiblichen Copulationsorgane. In der fast rechteckigen Stellung der Augen scheint sie von beiden Formen etwas abzuweichen, doch habe ich Exemplare von *A. diadema* gefundan, die ihr sehr nahe kommen. Das mir vorliegende neue Exemplar der *Aranea zimmermanni* ist noch dunkler als die Type und bedeutend grösser (es ist 16 mm lang, der Cephalothorax 6,6 mm).

Bastardirungen oder Uebergangsformen zwischen nahe verwandten Spinnenarten, kommen in den allermeisten Fällen äusserst selten oder vielleicht garnicht vor, mit andern Worten, die Spinnenarten sind in den allermeisten Fällen scharf umgrenzt. Exemplare von *Aranea diadema* und *A. angulata* kennt man aus ihrem ganzen Verbreitungsgebiete und überall kann man sie ebenso leicht unterscheiden wie bei uns. Der Einwurf, dass man nicht auf Zwischenformen geachtet habe, kann nicht gemacht werden, da man doch sogar eine solche als *A. zimmermanni* neu beschrieben hat. Auf jeden Fall steht fest, dass Zwischenformen zwischen den beiden genannten Arten äusserst selten sind.

Zur Vermeidung der Bastardirungen kommen in der Natur verschiedene Mittel in Anwendung. Man kann lokale, d. h. in der geographischen oder topographischen Verbreitung begründete, physiologische, d. h. in dem Verhalten der Befruchtungskörper begründete, mechanische, d. h. in dem Bau der Thiere und der Copulationsorgane begründete und endlich psychische, d. h. in der Abneigung der Thiere begründete Schranken unterscheiden. — Bei den Spinnen dürften besonders die beiden letzteren Reihen von Schranken in Frage kommen. Die Copulationsorgane sind oft gerade bei nahe verwandten Spinnenarten, wenn diese an denselben Orten leben, so verschieden, dass sie das allerwichtigste, bisweilen sogar das einzig brauchbare Unterscheidungsmerkmal abgeben. Bei nahe verwandten Spinnenarten mit ähnlichen Copulationsorganen scheint besonders die grosse Abneigung die Kreuzung zu verhindern. Diese psychische Schranke gegen Bastardirung wird vielfach unterschätzt, obgleich sie bei manchen höheren Thieren leicht zu beobachten ist. Bekannt ist die Abneigung der Stute dem Eselhengst gegenüber. Es müssen der Stute die Augen verbunden werden, damit sie den Esel annimmt. Bei den Spinnen lässt sich diese Abneigung freilich nicht leicht von der Sprödigkeit der Weibchen den Männchen der eigenen Art gegenüber unterscheiden. Es ist bekannt, dass manche Weibchen die Männchen der eigenen Art sogar tödten und aussaugen. Bei *Meta reticulata* (L.) sah ich einmal, wie ein Männchen über die Leichen dreier seiner Vorgänger hinweg die Annäherung an ein Weibchen versuchte. — Wäre der Systematiker darauf angewiesen, aus dem Grade der Abneigung auch nur bei den einheimischen Spinnen die Artverschiedenheit oder Artgleichheit zu erkennen, oder müsste er gar Bastarde zur Paarung veranlassen, um zu sehen, ob sie fruchtbar sind, so dürfte er wohl selten zum Ziele kommen. Und trotzdem können wir auch bei Spinnen sehr wohl die Bastardirungen als Artcriterium gelten lassen. Wir haben nämlich zum Glück in dem Producte der Kreuzung ein bequem zu beobachtendes Aequivalent. Sind Bastarde oder Zwischenformen selten, so können wir mit vollem

Rechte schliessen, dass entweder Kreuzungen sehr selten vorkommen oder aber die Bastarde unfruchtbar sein werden. Dasselbe Artcriterium bleibt uns auch, wenn wir Material aus einem andern Lande bekommen.

Als letzte mögliche Ursache für die Seltenheit gewisser Spinnenarten kann man sich endlich noch vorstellen, dass dieselben früher einmal häufig waren, jetzt aber im Aussterben begriffen sind. Bestimmte sichere Beispiele dieser Art kann ich freilich vor der Hand für echte Spinnen nicht anführen[1]. Wenn indessen die menschliche Kultur weiterschreitet und jedes Fleckchen Erde in unserem Lande ausgenützt wird, dann wird eine grosse Zahl von Spinnenarten zu Grunde gehen müssen. Auf rationell cultivirtem Boden, auf Aeckern, Wiesen und im gut gepflegten Culturwalde kommt nur ein äusserst geringer Bruchtheil unserer einheimischen Spinnenarten vor[2]. Alle anderen Arten werden einmal aussterben müssen, wenn man sich nicht entschliesst, wie dies vorgeschlagen ist, in den verschiedenen Provinzen kleine Areale als Stückchen Urgelände für alle Zukunft zu erhalten.

Herr **W. KRAUSE** sprach über **Orientirung von Abbildungen.** [Siehe auch: Jahrg. 1901, Heft 8. p. 199—200].

Herr **JAEKEL** sprach über den **Panzer der Schildkröten.**

Herr **MATSCHIE** sprach über **rumänische Säugethiere.** Zweiter Theil. [Siehe Jahrg. 1902, Heft 1].

---

[1]) Die Herren ASCHERSON, JÄKEL und POTONIÉ machen bei der Besprechung nach Schluss des Vortrages darauf aufmerksam, dass derartige Fälle im Pflanzenreich und in gewissen Thiergruppen keineswegs selten sind.

[2]) Genaue Zahlen über diesen Gegenstand werde ich bei einer späteren Gelegenheit veröffentlichen.

Referierabend am 10. Dezember 1901.

Als **Einleitung zu einer Besprechung über den Artbegriff** trug Herr K. MÖBIUS Folgendes vor:

Unsere geistige Natur drängt uns, die Welt nach zwei entgegengesetzten Richtungen hin zu erkennen: 1) als sinnlich wahrnehmbare Wirklichkeit in unendlich vielen, unerschöpflich eigenschaftsreichen verschiedenen Gegenständen, 2) als harmonisches Ganzes, das von Gesetzen beherrscht wird.

Wenn wir die Thiere und Pflanzen in der zweiten Richtung betrachten, bilden wir Gruppenbegriffe derselben. Diese enthalten Urtheile über wiederkehrende Eigenschaften der beobachteten Individuen.

Diejenigen wiederkehrenden Eigenschaften, welche von Eltern auf Nachkommen vererbt werden, dienen den Biologen zur Bildung der Artbegriffe (Species).

Autoren, welche die Wiederkehr specifischer Eigenschaften bei Individuen ihrer Artbegriffe nicht beobachten konnten, setzen diese Wiederkehr dennoch voraus und messen sie auch allen Vorfahren und Nachkommen der von ihnen aufgestellten Species bei.

Die Artbegriffe sind, wie alle naturwissenschaftlichen Gesetze, auf unvollkommene Inductionsschlüsse gegründet, da keinem Biologen weder alle Individuen der Gruppe, noch sämmtliche Eigenschaften der einzelnen Individuen zugänglich sind.

Der reiche Inhalt der wirklichen Individuen ist durch ausführliche Beschreibungen und Abbildungen nicht völlig zu erschöpfen. Die Wissenschaft verlangt diese Erschöpfung auch nicht. Ihr Gegenstand sind nur die in vielen Individuen gesetzlich wiederkehrenden Eigenschaften, die also auch von andern Biologen beobachtet werden können.

Jeder Artbegriff ist ein bestimmt formulirtes, in Worten ausgedrücktes geistiges Produkt seines Autors. Nur als solches haben ihn diejenigen Biologen anzusehen, welche ihn bei Bestimmungen und Beschreibungen ähnlicher Formen mit den vor ihnen liegenden Individuen vergleichen,

und nicht etwa als eine vollkommen naturgetreue Darstellung aller von dem Artbegriffe umfassten Individuen.

In der Natur giebt es keine leicht oder schwer zu unterscheidenden Arten, sondern nur in den Köpfen und Schriften der Zoologen und Botaniker.

Dem eifrigen Sammler, der feinen Form- und Farbenverschiedenheiten der Individuen scharfsichtig nachgeht; dem begeisterten Darwinianer, der Uebergänge für die Richtigkeit seiner theoretischen Ansichten sucht, wird es schwerer, scharfe Grenzen zwischen engen Artbegriffen zu ziehen, als dem kühlen Systematiker, der für seine weiten Artbegriffe nur stark hervortretende Merkmale auszuwählen hat, die bei einer grösseren Zahl von Individuen immer wieder kehren.

Arten sind nur logische Einheiten, keine wirklichen. Sie bleiben bestehen, so lange sie nicht anders gedacht und anders wörtlich ausgedrückt werden. Es ist daher nicht logisch richtig, den Arten die Fähigkeit, sich umzubilden, sich äussern Verhältnissen anzupassen, zuzuschreiben. Diese Fähigkeit haben nur die Individuen, welche unter ihnen begriffen werden. Die wirkliche Urgrundlage der Umbildungsfähigkeit der Individuen ist die ganz allgemeine Verschiedenheit und Besonderheit aller biologischen Individuen. Nicht einmal die Eier eines und desselben Eierstockes sind sich mathematisch ganz gleich, weil jedes einen andern Ort einnimmt und daher anders als seine Nachbarn von aussen her beeinflusst wird.

Die Artbegriffe sind nicht blos die Grundlage für alle höheren Gruppenbegriffe (Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen), sondern auch für alle engeren Begriffe und Benennungen (Subspecies, Varietäten, Aberrationen).

Das Bestreben, alle unter verschiedenen Lebensumständen entstehenden Verschiedenheiten der lebenden Individuen begrifflich auszudrücken, kann nicht eher zur Ruhe kommen, als bis jedes einzelne Geschlechtspaar oder jeder besondere Entwickelungscyclus zum wirklichen Vertreter der untersten Begriffsform erhoben wird.

Dieser letzte Schritt, alle Eigenschaften von Subspecies, Rassen, Varietäten und Aberrationen zu beschreiben, wäre aber ein Verzichten auf wissenschaftliche Darstellung gesetzlicher biologischer Erscheinungen, wäre eine Verwechselung systematischer Gruppirung der Pflanzen und Thiere mit der ästhetischen Betrachtung derselben. Diese kann einen sehr berechtigten und grossen Genuss bereiten, der sich aber andern Biologen nicht durch Beschreibungen mittheilen lässt, sondern nur durch Vorlegen wirklicher Exemplare, wie es schon lange in entomologischen, conchyliologischen, ornithologischen und botanischen Vereinen üblich ist.

In den vorstehenden Sätzen werden die Artbegriffe lediglich von ihrer logischen Seite betrachtet. Die Beziehungen derselben zu Hypothesen über die Entstehung der verschiedenen Thier- und Pflanzenformen sind darin nicht berührt.

Nur soviel sei noch gesagt, dass die Bildung der Artbegriffe unabhängig ist von der Frage nach dem Ursprunge ihrer realen Vertreter, und dass ohne die Anwendung logisch gebildeter Artbegriffe keine Entwicklungslehre begründet werden kann.

An der nun folgenden Besprechung über den Artbegriff betheiligten sich die Herren Hilgendorf, Möbius, Nehring, Reichenow, Jaekel, F. E. Schulze, Heinroth, Matschie, Ascherson, Dahl, Neumann und Wittmack.

Im Austausch wurden erhalten:

Mittheil. Deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. XVII, No. 11. Berlin. November 1901.

Mittheil. Zool. Station Neapel. Bd. XV, Heft 1—2. Berlin 1901.

Verh. Physiol. Ges. Berlin. Jahrg. XXIII—XXVI. Berlin 1898—1901.

Naturwiss. Wochenschr. N. F. Bd. I, No. 8—11. Jena 1901.

Sitzber. Naturforsch. Ges. Leipzig. Jahrg. XXVI—XXVII; 1899—1900. Leipzig 1901.

Leopoldina. Heft XXXVII. No. 11. Halle a. S. November 1901.

Abhandl. Naturwiss. Ver. Bremen. Bd. XVII, Heft 1. Bremen 1901.

Schrift. Naturforsch. Ges. Danzig. N. F. Bd. X, Heft 2—3. Danzig 1901.

Mitteil. Naturforsch. Ges. Bern 1900. No 1478—1499. Berlin 1901.

Académie royale de Belgique: Annuaire 1900—1901, Année 66—67. — Bull. de la Classe de Sciences. 1899—1900. — Bruxelles 1899—1901.

Ann. Faculté Sci. Marseille. Tome XI, 1—9. Paris 1901.

Bollett. Pubbl. Ital. 1901, Num. 10—11. Ottobre—Novembre. Firenze 1901.

Bollett. Mus. Zool. Anat. comp. Torino. Vol. XVI, No. 382—403. Torino 1901.

Verh. Russisch-Kais. Mineralog. Ges. St. Petersburg. Serie 2. Bd. XXXIX, Liefer. 1. St. Petersburg 1901.

Comité Géologique St. Pétersbourg: Bull. XIX, 1900, No. 7—10; XX, 1901, No. 1—6. — Mém., Vol. XVIII, No. 1—2. — Bibliothèque Géologique de la Russie 1897. — St. Pétersbourg 1900—1901.

Zoological Society of London: Proc. 1901, vol. II, 1. May a. June. — Trans. Vol. XVI, Part 3. — London 1901.

Journ. Roy. Microsc. Soc. 1901. Part. 5. October. London 1901.

Mém. Proc. Manchester Liter. & Philos. Society 1901—1902. Vol. XLVI, Part 1. Manchester 1901.

Journ. Asiat. Soc. Bengal. N. Ser. Vol. LXIX, Part III, 1900; Vol. LXX, Part II, No. 1, 1901. Calcutta 1901.

U. S. Geol. Surv. Annual Rep. XXI, 1899—1900, Part I, VI a. VI contin. Washington 1900—1901.

Amer. Philos. Soc. Philadelphia: Memor. Vol. I. — Proc. Vol. XL, No. 166. — Philadelphia 1900—1901.

Proc. Amer. Acad. Arts Sci. Vol. XXXVI, No. 1—29 and XXXVII, No. 1—3. Boston, Mass. 1901.

Mus. Compar. Zool. Harvard Coll.: Mem. Vol. XXV, No. 1. — Bull. Vol. XXXIX, No. 1. — Annual Rep. for 1900—1901. — Cambridge, Mass., 1901.

Journ. Elisha Mitchell Sci Soc. 1901. Year XVII, Part 2. Chapel Hill, N. C., 1901.

Bull. Univers. Kansas. Kansas Univers. Quarterly. N. S. Vol. I, No. 8. — Vol. II, No. 1 and 6. Lawrence, Kan., 1900—1901.

Mem. Rev. Soc. Cientif. „Antonio Alzate". Tome XIII (1899), No. 1—2. Tome XV (1900—1901), No. 7—10. Mexico 1901.

Bolet. Mens. Observ. Meteorol. Central Mexico. Juni 1901. Mexico 1901.

Bolet. Acad. Nac. Ci. Cordoba. Tomo XVI, entrega 4ª. Buenos Aires 1901.

Bolet. Mus. Paraense Hist. Nat. Ethnograph. Vol. III, No. 2, Agosto 1901. Pará 1901.

Als Geschenke wurden dankbar entgegengenommen:

Der Heide, Blätter für religiöse Renaissance. No. 5—12. Berlin 1901.

V. Internationaler Zoologen-Congress, Berlin, 12. bis 16. August 1901: Tageblatt. — Mitteilungen über Naturwissenschaftliche Anstalten Berlins. — Berlin 1901.

Festschrift zur Saecular-Feier der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg 1801—1901. Nürnberg 1901.

Potonié, H. Die von den fossilen Pflanzen gebotenen Daten für die Annahme einer allmählichen Entwicklung vom Einfacheren zum Verwickelteren. Separ. aus: Naturwiss. Wochenschr. N. F. Bd. I, Heft 1. Jena 1901.

Die Krankenpflege. Jahrg. I, Heft 1. Berlin 1901—1902.

Ueber die gegenwärtige Lage des Biologischen Unterrichts an höheren Schulen. Verhandel. der vereinigten Abteil. f. Zoolog., Bot., Geol., Anat. u. Physiol. der 73. Versamml. deutsch. Naturforsch. u. Aerzte in Hamburg. Jena 1901.

Årsberetning vedkommende Norges Fiskerier for 1900, Hefte 5; for 1901, Hefte 1. Kristiania resp. Bergen 1901.

Koschevnikov, Gregorius. Apis mellifera L. Moskau 1900. [russisch!].

Derselbe. Ueber den Fettkörper und die Oenocyten der Honigbiene (Apis mellifera L.). (Vorläufige Mittheilung.) Separ. aus: Zool. Anz. Bd. XXIII, No. 618 vom 25. Juni 1900. Leipzig 1900.

Bull. Lloyd Library Bot., Pharm. a. Materia Med. Bull. 2, Reproduct. Ser., No. 2. Cincinnati, Ohio, 1901.

Anales del Museo Nacional de Montevideo; Tomo III, Entrega XXI. Montevideo 1901.

Huber, J. Arboretum Amazonicum. Decada 1—2. Pará 1900.

J. F. Starcke, Berlin W.









